

# Tesisat

MEKANİK TESİSAT SEKTÖRÜ DERGİSİ • HAZİRAN 2017 • YIL: 24 • SAYI: 258 • 10 TL • ISSN 1305-2063

ENGINEERING  
TOMORROW

*Danfoss*

## Hava ve su uygulamaları için Danfoss basınç transmitteri

MBS 1900 basınç transmitteri, yangın söndürme sistemleri, evsel&endüstriyel hidroforlar ve hava kompresörleri gibi hava ve su uygulamaları için tasarlanmıştır. Farklı çıkış sinyalleri, mutlak ve bağıl ölçer versiyonları, 0-4 bar ile 0-25 bar arasında değişen basınç aralığı ve farklı elektrik bağlantıları ile geniş bir ürün yelpazesi sunar.





# veya doğru adrese

Reklamınız hedef kitlesine ulaşıyor mu?  
Sizi profesyonel okurlarla buluşturacak  
itibarlı sektörel yayınların adresi SEYAD'tır.  
Reklam verdiğiniz yayın kuruluşunun  
SEYAD üyesi olmasına dikkat edin ki,  
reklam bütçeniz çöpe gitmesin.

*sizi hedefinize  
sektörel yayınlar ulaştırır*  
[www.seyad.org](http://www.seyad.org)



SEKTÖREL  
YAYINCILAR  
DERNEĞİ

Parçalar birlikte mükemmel çalışırsa

başarı kaçınılmaz olur!



Mükemmel bir sistem, tüm parçaların birbiriyle uyumlu çalışması ile gerçekleşir. Vaillant ecoTEC Yoğuşmalı Kaskad, 143 yıllık teknoloji geleneği sayesinde bu uyumu yakalıyor ve sistem çözümlerinde yüksek güç ve performansı bir arada sunuyor!

[www.vaillant.com.tr](http://www.vaillant.com.tr)  
[bilgi@vaillant.com.tr](mailto:bilgi@vaillant.com.tr)  
**444 2 888**

[facebook.com/VaillantTR](https://facebook.com/VaillantTR)  
[twitter.com/VaillantTR](https://twitter.com/VaillantTR)  
[youtube.com/VaillantTR](https://youtube.com/VaillantTR)

 **Vaillant** geleceğinizi düşünür.

# Çok yönlü uygulamalar için mükemmel yoğuşma teknolojisi: Vitocrossal 100



Vitocrossal 100 gaz yakıtlı yoğuşmalı kazan, kompakt ölçüleri sayesinde 80 ila 320 kW güç aralığında yer tasarrufu sağlayan ısıtma çözümleri sunmaktadır. Paslanmaz çelik Inox-Crossal ısıtma yüzeylerinde güçlü bir kendiliğinden temizlik etkisi oluşur ve sürekli yüksek verim elde edilir. Entegre MatriX-silindirik brülör ile özellikle sessiz ve çevre dostu işletme sağlanır. Akıllı Lambda Pro Control sistemi sayesinde, değişken gaz niteliklerine ve işletme şartlarına en uygun yanma koşullarını otomatik olarak ayarlar. [www.viessmann.com.tr](http://www.viessmann.com.tr)



Tek gövde içinde 640 kW'a kadar ikiz kazan çözümü

Isıtma sistemleri ◀  
Endüstriyel sistemler  
Soğutma sistemleri

**VIESSMANN**



**Kuruluş Tarihi:**  
1993

**Kurucusu**  
Süleyman BULAK

**Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**  
Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. Adına  
İsmail CEYHAN  
ismailceyhan@b2bmedya.com

**Yayın Danışma Kurulu**

Prof. Dr. Faruk YİĞİT (Y.T.Ü.), Prof. Recep ÖZTÜRK (Y.T.Ü.),  
Prof. Dr. Tuncay YILMAZ (Çukurova Üniv.),  
Zeki POYRAZ (İSİB Bşk.- AFS), Serhan ALPAGUT (Ayvaz),  
Erdem ERTUNA (DemirDöküm),  
Ali Fuat KOLAÇAN (Alarko-Carrier),  
Erdi BOZ (Boz Proje Danışmanlık),  
Prof. Dr. Macit TOKSOY (Eneko), Dr. Celalettin ÇELİK (Viessmann),  
Sarven ÇİLİNGİROĞLU (Çilingiroğlu Müh.),  
Metin DURUK (Friterm), Hüseyin ERDEM (Erdemler Elektromekanik),  
Ali EREN (Erensan), Tunc KORUN (Form A.Ş.),  
Timur DEMİREL (ECA-Emas), Mehmet ŞANAL (Üntes),  
Zeki ÖZEN (Daikin Türkiye), Osman SAYILMAN (Valftek),  
Levent TAŞKIN (Danfoss), Cafer ÜNLÜ (MaxVal),  
Ender ÇOLAK (Baymak) Zafer POLAT (Bosch Termoteknik).

**Hakem Kurulu**

Prof. Dr. Nilüfer EĞRİCAN (Suntek International),  
Prof. Dr. Olcay KINCAI (YTÜ),  
Prof. Dr. Filiz KARAOSMANOĞLU (İTÜ),  
Prof. Dr. Ahmet ARISOY (İTÜ),  
Prof. Dr. Recep Yaman KARADENİZ (Uludağ Üniv.).

**Yayın Danışmanı**

Muhittin TEKMAN  
mtekman@teknikyayincilik.com

**Yazı İşleri Müdürü**

Barış ODABAŞ  
bodabas@teknikyayincilik.com

**Reklam Müdürü**

Dilek MERTER  
dmerter@teknikyayincilik.com

**Reklam Satış Temsilcisi**

Ebru FAYTONCU UÇAR  
eucar@teknikyayincilik.com

**Abone ve Okur Hizmetleri**

Azime BAYRAM İMAMOĞLU  
abone@teknikyayincilik.com

**Grafik**

Sebiha EKİNCİ  
sekinci@teknikyayincilik.com

**Baskı ve Cilt**

Şan Ofset Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.  
(0212 289 24 24)

**Yayınlayan**

Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.  
Gayrettepe Mah. Bahar Sk. Karanfil Apt. No:2/11  
Beşiktaş/İstanbul  
Tel: (0212) 275 83 59 (pbx) Fax: (0212) 288 26 14  
www.teknikyayincilik.com | www.tesisat.com.tr  
e-posta: info@teknikyayincilik.com  
Fiyat: 10 TL  
© 2017 Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.  
ISSN: 1305-2063  
Ayda bir, yılda 12 sayı yayımlanır.  
Tüm Türkiye'de dağıtılmaktadır.  
Basın Kanunu'na göre yerel süreli yayındır.



İSMAİL CEYHAN

## TAŞINIYORUZ...

Önümüzdeki yıl 30. yaşını kutlayacağımız Doğalgaz dergimiz, Yangın ve Güvenlik, Enerji ve Çevre dergilerimizle birlikte Tesisat dergimizi de yayınlayan Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. firmamızın yönetim yerini taşıyoruz. B2B Medya grup şirketi olan Teknik Yayıncılık, Temmuz 2017 itibari ile İstanbul'un Üsküdar ilçesinde bulunan kendi binamızda çalışmalarını sürdürecektir. İş dünyası yayıncılığının köklü kuruluşlarından olan Teknik Yayıncılık yeni adresinde, grubumuzun diğer dergileri ile paylaşımlarının oluşturacağı güçlü sinerjisi ile okurlarına reklamverenlerine sunduğu iletişim olanaklarını zenginleştirerek sürdürmeye devam edecek.

Mekanik tesisat, iklimlendirme sektörü başta olmak üzere, yapı, yalıtım, çatı, cephe, sürdürülebilir yapı teknolojileri, enerji, doğalgaz, yenilenebilir enerji teknolojileri, su ve çevre teknolojileri, yangın ve güvenlik, gemi inşaa, yat ve tekne imalat sektörlerinde uzmanlaşmış on dergiyi ve dört ayrı kurum dergisini yayınlayan B2B Medya, Teknik Yayıncılık firmamızın kendi binasına taşınması ile birlikte yeni yayın dönemi öncesinde planladığı yenilikleri de başlatmış olacak.

Yoğun bir etkinlik maratonunun ardından dinlenme ve yenilenme fırsatına kavuşacağımız yaz aylarına girerken hazırladığımız bu sayımızda; derneklerimizin başkanlarını konuk ettiğimiz Konuk Yazar sayfalarımızda, İZODER Yönetim Kurulu Başkanı Levent Pelesen'in yazısını, yıllar sonra görüşme fırsatını yakalamaktan mutluluk duyduğum Danfoss TMA Bölge Başkanı Levent Taşkın ile gerçekleştirdiğimiz söyleşiyi, 40 yıllık pompa devi Mas Grup Yönetim Kurulu Üyesi Denizhan Polatoğlu söyleşisini merakla okuyacağınızı umuyorum.

Güncel sayfalarımızda yer verdiğimiz, grubumuz dergilerinden Yalıtım'ın düzenlediği "Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri"nde ve Çatı Cephe dergimizin düzenlediği "Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri"nde ödül kazanan; Isidem Yalıtım, BTM A.Ş., Ravaber, Davut Panel, Havak Endüstri Tesisleri Ticaret A.Ş., Şişecam, Kasso Mimarlık firmalarını ve "Yılın Profesyoneli" ödülünü alan Terraco Genel Müdürü Bulut Uzun'u kutluyor, başarılarının devamlı olmasını diliyorum.

Saygılarımla,



76



78

**10** Çeşitli Yakıtların Maliyet Karşılaştırma Tablosu - Konutlarda

**12** Çeşitli Yakıtların Maliyet Karşılaştırma Tablosu - Sanayide

**14** PERSPEKTİF



Prof. Dr. A. Nilüfer Eğrican

**16** KONUK YAZAR



İZODER Yönetim Kurulu Başkanı  
Levent Pelesen

**20** HABERLER

## GÜNCEL

- 76 VIESSMANN'DAN 50 MİLYON EURO'LUK YATIRIM
- 78 YALITIM SEKTÖRÜ BAŞARI ÖDÜLLERİ SAHİPLERİNİ BULDU

## ÖZEL HABER

- 82 ILGAZ ENERJİ ÇALIŞTAYI  
"SÜRDÜRÜLEBİLİR ANADOLU"  
TEMASI İLE DÜZENLENDİ

## FARK YARATANLAR

- 86 DÜNYANIN EN BÜYÜK POMPA ÜRETİCİLERİ ARASINA GİRME YOLUNDAKİ MAS POMPA'NIN 40 YILLIK BAŞARI HİKAYESİ

## SÖYLEŞİ

- 90 DANFOSS TMA BÖLGE BAŞKANI LEVENT TAŞKIN  
"DANFOSS BÜYÜMEYE VE FARK YARATMAYA DEVAM EDİYOR"



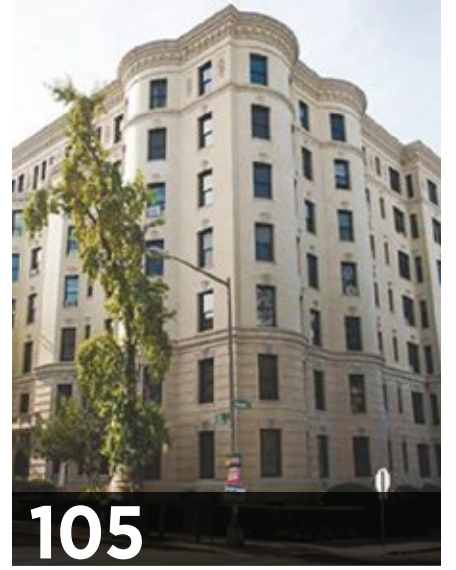
82



86



90



105

## TEKNİK

94 SOĞUTMA TESİSLERİNDE  
YÜKSEK ENERJİ PERFORMANSI  
İÇİN SİSTEM ÖNERİLERİ VE  
CHILLER SİSTEM OPTİMİZER  
PROGRAMI İLE FARKLI  
SİSTEMLERİN PERFORMANS  
ANALİZLERİ

98 BUHAR KAÇAKLARININ ÖNEMİ,  
BUHAR KAPANLARININ  
İZLENMESİ VE PRATİK  
YÖNTEMLER

102 EPDM-BAZLI ESNEK  
ELASTOMERİK KÖPÜK

## ÇEVİRİ

105 DC'NİN EN ESKİ LÜKS  
APARTMAN BİNASI ESKİ  
ISITMA MÜKEMMELLİĞİNE GERİ  
DÖNDÜRÜLDÜ

## ÜRÜN TANITIMLARI

107 DAIKIN EMURA KLİMA,  
ONLINE KONTROL ÖZELLİĞİ İLE  
FARK YARATİYOR



107 BUDERUS'UN  
TASARIMI İLE  
ÖN PLANA ÇIKAN  
LOGAMAX  
PLUS GB172İ  
YOĞUŞMALI  
KOMBİ VE KAZANLARI



108 OFİS PROJELERİ İÇİN  
CLIMATE MASTER  
SU KAYNAKLI ISI  
POMPALARI



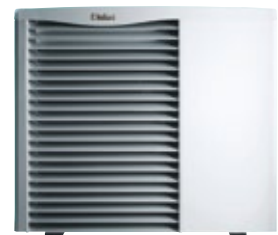
108 GF HAKAN  
PLASTİK'TEN  
ÇEVRE DOSTU  
DURAMAX  
BORU  
SİSTEMLERİ



109 YENİLENEN TASARIMIYLA  
FLEXLINE NG MODÜLER KLİMA  
SANTRALİ



109 VAILLANT AROTERM  
MONOBLOCK ISI POMPALARI İLE  
KONFOR VE TASARRUF





|                         |           |                     |        |                        |        |
|-------------------------|-----------|---------------------|--------|------------------------|--------|
| ABB.....                | 25        | ERBAY SOĞUTMA ..... | 65     | SAMSUNG .....          | 37     |
| AİR TEK .....           | 53        | FORM VRF .....      | A.K.   | SEYAD .....            | Ö.K.İ. |
| AKANTEL ELEKTRONİK..... | 51        | GELİŞİM TEKNİK..... | 57     | SIF AQUATHERM.....     | 85     |
| AKNUR.....              | 13        | HAKAN PLASTİK.....  | 41     | SYSTEMAIR HSK .....    | 39     |
| AKUT .....              | 101       | İMBAT .....         | 69     | TEMA .....             | 61     |
| ALARKO CARRIER .....    | 9         | KARYER ISI .....    | 63     | ÜNTES .....            | 19     |
| ARÇELİK.....            | 7-31      | LÖSEV .....         | 8      | VAILLANT ISI.....      | 1      |
| AYVAZ.....              | 27        | MAS-DAF .....       | 11     | VALFTEK .....          | 35     |
| BELİMO .....            | 43        | NORM BAĞLANTI ..... | 59     | VESTEL .....           | 33     |
| CANOVATE .....          | 23        | NORM TEKNİK .....   | A.K.İ. | VISSMANN.....          | 2      |
| ÇUKUROVA ISI.....       | 29        | ODE YALITIM.....    | 47     | WEST AFRİCA HVAC ..... | 81     |
| DANFOSS .....           | Ö.K. - 21 | ÖN METAL.....       | 49     | YANAR KAZAN .....      | 112    |
| DEMİRDÖKÜM .....        | 15        | ORAY MEKANİK .....  | 67     | ZIEHL-ABEGG .....      | 45     |
| EKPAŞ EKLEME .....      | 55        | PNOSAN .....        | 71     |                        |        |

## Taşınyoruz, yeni adresimizi not ediniz...



tesisat.com.tr



dogalgaz.com.tr



enerji-dunyasi.com



yanguinguvenlik.com.tr

İlkeli, tarafsız, güvenilir yayıncılık

**B2B**  
medya

**Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.**

Barbaros Mah. Uğur Sok. No: 2/2 34662 Üsküdar / İstanbul  
T: 0216 651 7878 F: 0216 651 7898  
info@b2bmedya.com  
teknikyayincilik.com



# Çevre dostu Arçelik VRS 4 iklimlendirme sistemleri ile yüksek verimlilik ve tasarruf.



## VRS4

Her türlü tasarım koşuluna uygun mühendislik yaklaşımlarıyla, Arçelik A.Ş. Kurumsal İklimlendirme Çözümleri, VRS 4 iklimlendirme sistemleri ile rezidans, otel ve hastane gibi yüksek katlı binalarda etkin enerji verimliliği ve yüksek tasarruf imkanı sağlar.

**Arçelik A.Ş.**

**KURUMSAL  
ÇÖZÜMLER**

İKLİMLENDİRME

...Ve Artık Büyüklere de Bakıyoruz  
Kadın - Doğumdan Kardiyojolojiye,  
Psikiyatriden Çocuk Alerjiye Kadar  
Tüm Branşlarıyla Dört Dörtlük Hastane



**LÖSEV**   
KURULUŞUDUR

**ÖZEL**  **LÖSANTE**  
Çocuk ve Yetişkin Hastanesi

“Sizin Eseriniz, Sizin Hastanemiz...”

[www.losante.com.tr](http://www.losante.com.tr) • 0312 **666 7 666** • İncek - ÇANKAYA



# ONDAN ATEŞLİSİ YOK!



Mevcut ısı pompalarında çıkış suyu sıcaklığı yaklaşık 55°C'dir ve bu sistem evinizdeki kazana, kombiye bağlı radyatörleri çalıştırmaya yetmez.

Oysa Carrier Yüksek Sıcaklık Isı Pompası'nın 80°C'ye varan su çıkışı sayesinde evde radyatör ilavesi yapmanıza ya da mevcut sistemi değiştirmenize gerek kalmaz. Üstelik Carrier Yüksek Sıcaklık Isı Pompası'yla geleneksel kazan sistemlerine göre %65'e varan enerji tasarrufu sağlarsınız.



- Yüksek verimlilikle geleneksel kazan sistemlerine göre %65'e kadar enerji tasarrufu
- 80°C'ye varan su çıkışı sayesinde radyatör ilavesine, mevcut sistemin değiştirilmesine gerek yok
- Çevreye duyarlı, son nesil teknoloji
- Sessiz çalışma
- Kompakt split sistemle kolay kurulum ve bakım
- Akıllı uzaktan kumanda ve izleme sistemi (opsiyonel)



ALARKO CARRIER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

[alarko-carrier.com.tr](http://alarko-carrier.com.tr)



**İSTANBUL** Gebze Organize Sanayi Bölgesi, Şahabettin Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ  
**ANKARA** Sedat Simavi Sok. No: 48 06550 Çankaya-ANKARA  
**İZMİR** Şehit Fethibey Cad. No: 55 Kat: 13 35210 Pasaport-İZMİR  
**ADANA** Ziyapaşa Bulvarı Çelik Apt. No: 19/5-6 01130 ADANA  
**ANTALYA** Mehmetçik Mah. Aspendos Bulvarı No: 79/5 07300 ANTALYA

Tel: (0262) 648 60 00  
Tel: (0312) 409 52 00  
Tel: (0232) 483 25 60  
Tel: (0322) 457 62 23  
Tel: (0242) 322 00 29



“Klimanın Mucidi”



**ÇEŞİTLİ YAKITLARIN MALİYET KARŞILAŞTIRMA TABLOSU**

(26 Mayıs 2017 tarihinde belirlenmiş olan KDV DAHİL birim fiyatlarla)

|                                              | Yakıt Çeşidi                               | İlgili Şirket                        | Yakıt Alt Isıl Değeri                    | 26 Mayıs 2017 Tarihindeki Birim Fiyat | Ortalama İşletme Verim Değeri | 26 Mayıs 2017 Tarihindeki Fiyatlarla TL/1000 kcal |                         | En Ucuz Yakıt Göre Yakıt Maliyeti İndeksi | 23 Mayıs 2016 Tarihindeki Birim Fiyatları | 26 Mayıs 2017 23 Mayıs 2016 |                    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
|                                              |                                            |                                      |                                          |                                       |                               |                                                   |                         |                                           |                                           | Birim Fiyat Değişimi        | Değişim Sıralaması |
| 1 (YC)                                       | Doğalgaz Konut                             | Eskişehir ESGAZ                      | 8250 kcal/m <sup>3</sup>                 | 1,041459 TL/m <sup>3</sup>            | 107%                          | 1,041459 x 1000<br>8250 x 1,07                    | 0,117979                | 100                                       | 1,125879 TL/m <sup>3</sup>                | -7,5%                       | 1                  |
| 2 (YC)                                       | Doğalgaz Konut                             | Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ               | 8250 kcal/m <sup>3</sup>                 | 1,093045 TL/m <sup>3</sup>            | 107%                          | 1,093045 x 1000<br>8250 x 1,07                    | 0,123823                | 105                                       | 1,170690 TL/m <sup>3</sup>                | -6,6%                       | 2                  |
| 3 (YC)                                       | Doğalgaz Konut                             | Bursa BURSAGAZ                       | 8250 kcal/m <sup>3</sup>                 | 1,105363 TL/m <sup>3</sup>            | 107%                          | 1,105363 x 1000<br>8250 x 1,07                    | 0,125218                | 106                                       | 1,128476 TL/m <sup>3</sup>                | -2,0%                       | 6                  |
| 4 (YC)                                       | Doğalgaz Konut                             | İstanbul İGDAŞ                       | 8250 kcal/m <sup>3</sup>                 | 1,117348 TL/m <sup>3</sup>            | 107%                          | 1,117348 x 1000<br>8250 x 1,07                    | 0,126576                | 107                                       | 1,191252 TL/m <sup>3</sup>                | -6,2%                       | 3                  |
| 5 (YC)                                       | Doğalgaz Konut                             | Ankara BAŞKENTGAZ                    | 8250 kcal/m <sup>3</sup>                 | 1,167820 TL/m <sup>3</sup>            | 107%                          | 1,167820 x 1000<br>8250 x 1,07                    | 0,132293                | 112                                       | 1,215152 TL/m <sup>3</sup>                | -3,9%                       | 4                  |
| 6                                            | Doğalgaz Konut                             | Eskişehir ESGAZ                      | 8250 kcal/m <sup>3</sup>                 | 1,041459 TL/m <sup>3</sup>            | 93%                           | 1,041459 x 1000<br>8250 x 0,93                    | 0,135739                | 115                                       | 1,125879 TL/m <sup>3</sup>                | -7,5%                       | 1                  |
| 7                                            | Doğalgaz Konut                             | Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ               | 8250 kcal/m <sup>3</sup>                 | 1,093045 TL/m <sup>3</sup>            | 93%                           | 1,093045 x 1000<br>8250 x 0,93                    | 0,142463                | 121                                       | 1,170690 TL/m <sup>3</sup>                | -6,6%                       | 2                  |
| 8                                            | Doğalgaz Konut                             | Bursa BURSAGAZ                       | 8250 kcal/m <sup>3</sup>                 | 1,105363 TL/m <sup>3</sup>            | 93%                           | 1,105363 x 1000<br>8250 x 0,93                    | 0,144068                | 122                                       | 1,128476 TL/m <sup>3</sup>                | -2,0%                       | 6                  |
| 9                                            | Doğalgaz Konut                             | İstanbul İGDAŞ                       | 8250 kcal/m <sup>3</sup>                 | 1,117348 TL/m <sup>3</sup>            | 93%                           | 1,117348 x 1000<br>8250 x 0,93                    | 0,145630                | 123                                       | 1,191252 TL/m <sup>3</sup>                | -6,2%                       | 3                  |
| 10                                           | Doğalgaz Konut                             | Ankara BAŞKENTGAZ                    | 8250 kcal/m <sup>3</sup>                 | 1,167820 TL/m <sup>3</sup>            | 93%                           | 1,167820 x 1000<br>8250 x 0,93                    | 0,152209                | 129                                       | 1,215152 TL/m <sup>3</sup>                | -3,9%                       | 4                  |
| 11                                           | Yerli Linyit +18 mm Yıkanmış Parça - Torba | Soma Kısırkdere Manisa - ELİ         | 4731 kcal/kg                             | 0,617140 TL/kg                        | 65%                           | 0,617140 x 1000<br>4731 x 0,65                    | 0,200686                | 170                                       | 0,582920 TL/kg                            | 5,9%                        | 7                  |
| 12                                           | Yerli Linyit +20 mm Yıkanmış Parça - Torba | Soma Kısırkdere Manisa - ELİ         | 5046 kcal/kg                             | 0,689645 TL/kg                        | 65%                           | 0,689645 x 1000<br>5046 x 0,65                    | 0,210264                | 178                                       | 0,638557 TL/kg                            | 8,0%                        | 8                  |
| 13                                           | İthal Sibiry Kömürü Portakal Tipi          | İstanbul FATİH MADENCİLİK            | 7000 kcal/kg                             | 1,160000 TL/kg                        | 65%                           | 1,160000 x 1000<br>7.000 x 0,65                   | 0,254945                | 216                                       | 0,960000 TL/kg                            | 20,8%                       | 12                 |
| 14                                           | Fuel-oil No: 4 Kalorifer Yakıtı            | İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE | 9875 kcal/kg                             | 2,630000 TL/kg                        | 80%                           | 2,630000 x 1000<br>9.875 x 0,80                   | 0,332911                | 282                                       | 1,990000 TL/kg                            | 32,2%                       | 13                 |
| 15                                           | Elektrik Konut                             | Türkiye TEDAŞ                        | 860 kcal/kWh                             | 0,423475 TL/kWh                       | 99%                           | 0,423475 x 1000<br>860 x 0,99                     | 0,497387                | 422                                       | 0,436266 TL/kWh                           | -2,9%                       | 5                  |
| 16                                           | Elektrik Ticarethane                       | Türkiye TEDAŞ                        | 860 kcal/kWh                             | 0,427212 TL/kWh                       | 99%                           | 0,427212 x 1000<br>860 x 0,99                     | 0,501776                | 425                                       | 0,440117 TL/kWh                           | -2,9%                       | 5                  |
| 17 (YC)                                      | Dökmegaz Konut LPG - Propan                | İstanbul İPRAGAZ-AYGAZ               | 11100 kcal/kg                            | 6,252853 TL/kg                        | 106%                          | 6,252853 x 1000<br>11.100 x 1,06                  | 0,531434                | 450                                       | 5,489178 TL/kg                            | 13,9%                       | 10                 |
| 18                                           | Dökmegaz Konut LPG - Propan                | İstanbul İPRAGAZ-AYGAZ               | 11100 kcal/kg                            | 6,252853 TL/kg                        | 92%                           | 6,252853 x 1000<br>11.100 x 0,92                  | 0,612304                | 519                                       | 5,489178 TL/kg                            | 13,9%                       | 10                 |
| 19                                           | Motorin (VP Diesel)                        | İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE | 10256 kcal/kg                            | 5,372781 TL/kg                        | 84%                           | 5,372781 x 1000<br>10.256 x 0,84                  | 0,623651                | 529                                       | 4,508876 TL/kg                            | 19,2%                       | 11                 |
| 20                                           | LPG 12 kg Ev Tüpü İstanbul                 | İstanbul İPRAGAZ-AYGAZ               | 11000 kcal/kg                            | 6,666667 TL/kg                        | 90%                           | 6,666667 x 1000<br>11.000 x 0,90                  | 0,673401                | 571                                       | 6,083334 TL/kg                            | 9,6%                        | 9                  |
| Not: (YC) Yoğuşmalı Cihaz kullanımı içindir. |                                            |                                      | T.C. Merkez Bankası Efektif Satış Fiyatı |                                       |                               |                                                   |                         |                                           |                                           | Yıllık Değişim Oranı        |                    |
| DÖVİZLER                                     |                                            |                                      | 25 Mayıs 2017 tarihinde                  |                                       |                               |                                                   | 25 Mayıs 2016 tarihinde |                                           |                                           |                             |                    |
| ABD Doları                                   |                                            |                                      | 3,5703 TL                                |                                       |                               |                                                   | 2,9446 TL               |                                           |                                           |                             | 21%                |
| Avro                                         |                                            |                                      | 4,0089 TL                                |                                       |                               |                                                   | 3,2907 TL               |                                           |                                           |                             | 22%                |

**NOTLAR:**

Konutlarda kullanılmakta olan cihazlar ısınma amaçlı olarak bireysel mahal ısıtmalarında; kombi, soba vb, merkezi mahal ısıtmalarında ise kalorifer kazanlarıdır ki bu cihazlarda linyit kömür yakıldığı zaman mutfaktaki pişirme amaçlı ısıtma ile banyo ve mutfak için sıcak kullanım suyu temini amaçlı ısıtmalar LPG veya elektrik kullanılarak yapılmak zorundadır. Bu durumda konutlarda 1000 kcal ısı ihtiyacı için gerekli olan toplam yakıt maliyet değerleri sadece doğalgaz kullanımında diğer yakıtlara kıyasla önemli miktarlarda düşmektedir.

- Bu tablo yakıtların yaklaşık işletme maliyetleri hakkında fikir verebilmek için hazırlanmış olup, birim fiyatları %18 KDV DAHİLDİR.
- (YC) Yakıtların alt ısı değerine göre işletme verim değeri tam yoğuşmalı cihazlar için; doğalgazda %107, LPG dökmegaz propanda ise %106 alınmıştır. Bu verim değeri mevcut üreticilerin verim değerlerinin ortalamasını temsil etmektedir ki TS-EN 677'ye göre %30 yükte ve 300C dönüş suyu sıcaklığındaki işletme koşulları için geçerlidir. Ayrıca yarı yoğuşmalı cihazların da satışları yapılmakta olup, bu cihazlardaki fan modülasyonlu çalıştığı takdirde verim değeri; doğalgazda %103, LPG dökmegaz propanda ise %102 alınabilir, ancak bu tabloda bu tür cihazlar yer sınırlaması nedeniyle değerlendirilmemiştir.
- İşletme veriminin bir bölümü ortalama verim değerlerinin içerisinde olup, yakıt hazırlama, depolama, işletme giderleri vb. yakıt yakma yani maliyetleri de bu değeri etkilemiştir. Otomatik kontrol kullanımı, bakım ve işletme kalitesi gibi nedenlerle verim yükseltilip, daha uygun maliyetler oluşturulabilir.
- Doğalgaz fiyatları: 01 Mayıs 2017 tarihinde yayınlanan, 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan BAŞKENTGAZ, BURSAGAZ, ESGAZ, İGDAŞ ve İZGAZ GDF SUEZ şehir gaz dağıtım şirketlerinin tarifelerinde belirtilen fiyatlardır. BURSAGAZ ve ESGAZ'ın doğalgaz birim fiyatları Bo-taş'ın aylık birim fiyatları üzerinden birim hizmet ve amortisman bedeli olan 2,5 cente göre belirlenmektedir ki bu fiyat US Doları bazında her ay ortalama bir değer olarak bildirilmektedir. İGDAŞ, BAŞKENTGAZ ve İZGAZ GDF SUEZ'deki doğalgaz "birim fiyatları ise aylık ÜFE oranlarının değişimine göre belirlenmekte olup, Ankara'daki BAŞKENTGAZ'ın birim fiyatları ; birim hizmet amortisman bedeli 0,05555 US dolar/m<sup>3</sup>, serbest tüketicilerden alınan taşıma bedeli ise; 0,0077 US doları/m<sup>3</sup> üzerinden belirlenip, "www.baskentdogalgaz.com.tr" adresinde yayınlanan günlük fiyattır.
- LPG tüp gaz ve LPG dökmegaz fiyatları 04 Mayıs 2017 tarihinde yayınlanan 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan AYGGAZ ve İPRAGAZ fiyat sirkülerlerinden alınmış fiyatların ortalamasıdır. 12 kg.lık ev tüpünün KDV dahil 80 TL/adet fiyatı kullanılmıştır.
- Elektrik birim fiyatları 01 Ocak 2017 tarihinde yayınlanan, 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan EP-DK'nın Elektrik Piyasası Tarife Tabloları'ndan alınmış TEDAŞ'ın Diğer Tüm Dağıtım Sistemi Kullanıcıları için (4) Dağıtım Şirketinden Enerji Alan Tüketicilere Tek Terimli ve Tek Zamanlı tarifiede belirlenen birim fiyatına; mesken ve ticarethane kullanımında TRT payı ve enerji fonu için %3, Belediye Elektrik Tüketim Vergisi için ise %5 ilave edilmiş, KDV'li fiyattır. Enerji haric bedeller içindeki; kayıp kaçak bedeli, dağıtım sistem kullanım bedeli, perakende satış hizmet bedeli ve iletim sistem kullanım bedeli değerleri birim fiyata eklenmiştir. Elektrik kullanımındaki ısıtma cihazı elektrikli ısıtıcı olup, ısı pompası kullanımında cihazın COP sistemi ve yıllık değerleri kullanılmaktadır.
- Akaryakıt fiyatları için EPDK tarafından açıklanan ve SHELL TÜRKİYE tarafından tavsiye edilen 26 Mayıs 2017 tarihli pompa satış fiyatları sirkülerindeki Fuel Save Diesel (motorin) türü için İstanbul Avrupa Yakasındaki Bakırköy için mahallî akaryakıt KDV'li satış fiyatları alınmıştır. Motorin birim fiyatı "TL/kg" SHELL TÜRKİYE'nin pompa satış fiyatları sirkülerindeki VP Diesel türü için TL/litre değeri 0,845 dönüşüm katsayısına bölünerek bulunmuştur. Akaryakıt alt ısı değerleri Tüpraş Teknik Servisler Müdürlüğü'nden 01 Mart 2006 tarihinde verilen değerlerdir.
- Yerli linyit kömürü fiyatı 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan TKİ - ELİ'nin 01 Ocak 2017 tarihli Isınma Amaçlı (Torbalanmış) Kömürlerin İstanbul Bayi Depo Satış Fiyatları listesinde alınmış Soma Kısırkdere; +18 mm Yıkanmış Parça - Torba: 366 TL/ton (KDV Hariç), +20 mm Yıkanmış Parça - Torba: 409 TL/ton (KDV Hariç) fiyatına nakliye bedeli (102,1 TL/ton) ve %15 bayi kar marjı eklenmiş olan KDV'li fiyattır. Alt ısı değerler ELİ Laboratuvar Şube Müdürlüğü'nün "2012 Yılı Kömülatif Ağırıklı Komple Analiz Değerleri" tablosundan alınmıştır.
- İthal sibiry kömürü fiyatları Hakan Madencilik şirketinin 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan portakal tipi linyit için nakliye ücreti ve KDV dahil bayi satış fiyatı 27,5 TL/25 kg.torba veya 1160 TL/ton'dur.

\* Yakıt fiyatlarının güncel bilgileri için <http://www.dogalgaz.com.tr/> ve <http://www.tesisat.com.tr> tıklayınız

# 40YILLIK

## TECRÜBEMİZ VE VERİMLİ ÜRÜNLERİMİZLE

### HİZMETİNİZDEYİZ!

#### Genleşme Tankları ve Hidroforlar

Yüksek binalarınızda  
suyunuzu kesintisiz size  
ulaştırırız...

#### Sirkülasyon Pompaları

O sınıfının en iyisi.  
HVAC sistemlerinizde  
yüksek verim ile tanışın...

#### Yangın Pompaları

UL/FM sertifikalı yangın  
gruplarımızla dünya  
standartlarını size  
getiriyoruz...

#### Atık Su Pompaları

Atık suların tahliyesi  
bizden sorulur...



■ Yangın Pompaları

■ Atık Su Pompaları

■ Hidroforlar

■ Sirkülasyon Pompaları

■ Genleşme Tankları



www.  
**masgrup**  
.com



**Mas Grup**

## ÇEŞİTLİ YAKITLARIN MALİYET KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

(26 Mayıs 2017 tarihinde belirlenmiş olan KDV HARİÇ birim fiyatlarla)

|            | Yakıt Çeşidi                                          | İlgili Şirket                        | Yakıt Alt Isıl Değeri | 26 Mayıs 2017 Tarihindeki Birim Fiyat    | Ortalama İşletme Verim Değeri | 26 Mayıs 2017 Tarihindeki Birim Fiyat             |          | En Ucuz Yakıta Göre Yakıt Maliyeti İndeksi | 23 Mayıs 2016 Tarihindeki Birim Fiyatları | 26 Mayıs 2017 23 Mayıs 2016 |                    |
|------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
|            |                                                       |                                      |                       |                                          |                               |                                                   |          |                                            |                                           | Birim Fiyat Değişimi        | Değişim Sıralaması |
| 1          | Organize Sanayi Bölgesi Doğalgaz Tüketimi için        | Türkiye BOTAS                        | 8250 kcal/m³          | 0,723624 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,723624 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,094314 | 100                                        | 0,801471 TL/m                             | -9,7%                       | 1                  |
| 2          | 300.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için      | Türkiye BOTAS                        | 8250 kcal/m³          | 0,727145 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,727145 \times 1000}{8.250 \times 0,93}$  | 0,094773 | 100                                        | 0,805383 TL/m                             | -9,7%                       | 1                  |
| 3          | 100.000.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için  | Eskişehir ESGAZ                      | 8250 kcal/m³          | 0,747319 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,747319 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,097402 | 103                                        | 0,822761 TL/m                             | -9,2%                       | 2                  |
| 4          | 800.001 m³/yıl üstünde Doğalgaz Tüketimi için         | Ankara BAŞKENTGAZ                    | 8250 kcal/m³          | 0,755292 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,755292 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,098441 | 104                                        | 0,827330 TL/m                             | -8,7%                       | 4                  |
| 5          | 1.000.001- 10.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için   | Eskişehir ESGAZ                      | 8250 kcal/m³          | 0,759259 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,759259 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,098958 | 105                                        | 0,833045 TL/m                             | -8,9%                       | 3                  |
| 6          | 100.000.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için  | Bursa BURSAGAZ                       | 8250 kcal/m³          | 0,761113 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,761113 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,099200 | 105                                        | 0,816331 TL/m                             | -6,8%                       | 9                  |
| 7          | 800.000 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için      | İstanbul İGDAŞ                       | 8250 kcal/m³          | 0,765171 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,765171 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,099729 | 106                                        | 0,838140 TL/m                             | -8,7%                       | 4                  |
| 8          | 300.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için      | Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ               | 8250 kcal/m³          | 0,770749 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,770749 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,100456 | 107                                        | 0,843327 TL/m                             | -8,6%                       | 5                  |
| 9          | 300.001 - 1.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için     | Eskişehir ESGAZ                      | 8250 kcal/m³          | 0,773402 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,773402 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,100802 | 107                                        | 0,845227 TL/m                             | -8,5%                       | 6                  |
| 10         | 10.000.001- 100.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için | Eskişehir ESGAZ                      | 8250 kcal/m³          | 0,777675 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,777675 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,101359 | 107                                        | 0,848910 TL/m                             | -8,4%                       | 7                  |
| 11         | 300.001 - 100.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için   | Bursa BURSAGAZ                       | 8250 kcal/m³          | 0,779097 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,779097 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,101544 | 108                                        | 0,833114 TL/m                             | -6,5%                       | 12                 |
| 12         | 300.000 m³/yıl ve altında Doğalgaz Tüketimi için      | Türkiye BOTAS                        | 8250 kcal/m³          | 0,786615 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,786615 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,102524 | 109                                        | 0,871461 TL/m                             | -9,7%                       | 1                  |
| 13         | 300.000 m³/yıl ve altında Doğalgaz Tüketimi için      | Kocaeli İZGAZ GDF SUEZ               | 8250 kcal/m³          | 0,830168 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,830168 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,108200 | 115                                        | 0,909296 TL/m                             | -8,7%                       | 4                  |
| 15         | Yerli Linyit 0,5-10 mm Yıkamış Açık - Toz             | Soma Kırskirade Manisa - ELİ         | 4724 kcal/kg          | 0,333250 TL/kg                           | 65%                           | $\frac{0,333250 \times 1000}{4.724 \times 0,65}$  | 0,108529 | 115                                        | 0,315750 TL/kg                            | 5,5%                        | 21                 |
| 14         | 100.001 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için       | Eskişehir ESGAZ                      | 8250 kcal/m³          | 0,832872 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,832872 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,108553 | 115                                        | 0,911305 TL/m                             | -8,6%                       | 5                  |
| 16         | 100.001 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için       | Bursa BURSAGAZ                       | 8250 kcal/m³          | 0,838567 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,838567 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,109295 | 116                                        | 0,899192 TL/m                             | -6,7%                       | 10                 |
| 17         | 0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için             | Eskişehir ESGAZ                      | 8250 kcal/m³          | 0,882592 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,882592 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,115033 | 122                                        | 0,954135 TL/m                             | -7,5%                       | 8                  |
| 18         | 300.001-800.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için         | İstanbul İGDAŞ                       | 8250 kcal/m³          | 0,887435 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,887435 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,115664 | 123                                        | 0,943458 TL/m                             | -5,9%                       | 14                 |
| 19         | 0 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için             | İzmit İZGAZ HDF SUEZ                 | 8250 kcal/m³          | 0,926309 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,926309 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,120731 | 128                                        | 0,992111 TL/m                             | -6,6%                       | 11                 |
| 20         | 300.001 - 800.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için       | Ankara BAŞKENTGAZ                    | 8250 kcal/m³          | 0,930208 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,930208 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,121239 | 129                                        | 0,963712 TL/m                             | -3,5%                       | 16                 |
| 21         | 0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için             | Bursa BURSAGAZ                       | 8250 kcal/m³          | 0,936748 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,936748 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,122092 | 129                                        | 0,956336 TL/m                             | -2,0%                       | 18                 |
| 22         | 0 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için             | İstanbul İGDAŞ                       | 8250 kcal/m³          | 0,946905 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,946905 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,123415 | 131                                        | 1,009536 TL/m                             | -6,2%                       | 13                 |
| 23         | 0 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için             | Ankara BAŞKENTGAZ                    | 8250 kcal/m³          | 0,989678 TL/m³                           | 93%                           | $\frac{0,989678 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,128990 | 137                                        | 1,029790 TL/m                             | -3,9%                       | 15                 |
| 24         | Yerli Linyit 10-18 mm Yıkamış Fındık - Torba          | Soma Kırskirade Manisa - ELİ         | 4932 kcal/kg          | 0,523000 TL/kg                           | 65%                           | $\frac{0,523000 \times 1000}{4.932 \times 0,65}$  | 0,163142 | 173                                        | 0,494000 TL/kg                            | 5,9%                        | 22                 |
| 26         | İthal Sibirya Kömürü Ceviz tipi                       | İstanbul HAKAN KÖMÜR                 | 7000 kcal/kg          | 0,881356 TL/kg                           | 65%                           | $\frac{0,889893 \times 1000}{7.000 \times 0,65}$  | 0,193705 | 205                                        | 0,728814 TL/kg                            | 20,9%                       | 27                 |
| 25         | LNG - Büyük Sanayi Sıvılaştırılmış Doğalgaz           | İstanbul İPRAGAZ                     | 8250 kcal/m³          | 1,515622 TL/m                            | 93%                           | $\frac{1,515622 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,197540 | 209                                        | 1,531691 TL/m                             | -1,0%                       | 19                 |
| 27         | LNG - Orta Sanayi Sıvılaştırılmış Doğalgaz            | İstanbul İPRAGAZ                     | 8250 kcal/m³          | 1,587175 TL/m                            | 93%                           | $\frac{1,587175 \times 1000}{8250 \times 0,93}$   | 0,206865 | 219                                        | 1,601202 TL/m                             | -0,9%                       | 20                 |
| 28         | Fuel-oil No: 6 Kalorifer Yakıtı                       | İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE | 9562 kcal/kg          | 1,779661 TL/kg                           | 80%                           | $\frac{1,779661 \times 1000}{9.562 \times 0,80}$  | 0,232648 | 247                                        | 1,313559 TL/kg                            | 35,5%                       | 28                 |
| 29         | Elektrik Sanayi                                       | Türkiye TEDAŞ                        | 860 kcal/kwh          | 0,302412 TL/kWh                          | 99%                           | $\frac{0,302412 \times 1000}{860 \times 0,99}$    | 0,355194 | 377                                        | 0,311546 TL/kWh                           | -2,9%                       | 17                 |
| 30         | Dökmegaz LPG - Mıks Büyük Sanayi                      | İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ             | 11000 kcal/kg         | 4,259795 TL/kg                           | 92%                           | $\frac{0,302412 \times 1000}{860 \times 0,99}$    | 0,420928 | 446                                        | 3,804856 TL/kg                            | 12,0%                       | 23                 |
| 31         | Dökmegaz LPG - Mıks Sanayi                            | İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ             | 11000 kcal/kg         | 4,685774 TL/kg                           | 92%                           | $\frac{4,259795 \times 1000}{11.000 \times 0,92}$ | 0,463021 | 491                                        | 4,185341 TL/kg                            | 12,0%                       | 23                 |
| 32         | Dökmegaz LPG - Propan Sanayi                          | İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ             | 11100 kcal/kg         | 5,085583 TL/kg                           | 92%                           | $\frac{4,685774 \times 1000}{11.000 \times 0,92}$ | 0,498001 | 528                                        | 4,522317 TL/kg                            | 12,5%                       | 24                 |
| 33         | Motorin (VP Diesel)                                   | İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE | 10256 kcal/kg         | 4,553204 TL/kg                           | 84%                           | $\frac{4,553204 \times 1000}{10.256 \times 0,84}$ | 0,528518 | 560                                        | 3,821081 TL/kg                            | 19,2%                       | 26                 |
| 34         | LPG 45 kg Sanayi Tüpi                                 | İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ             | 11000 kcal/kg         | 5,838041 TL/kg                           | 90%                           | $\frac{5,838041 \times 1000}{11.000 \times 0,90}$ | 0,589701 | 625                                        | 5,178908 TL/kg                            | 12,7%                       | 25                 |
| DÖVİZLER   |                                                       |                                      |                       | T.C. Merkez Bankası Efektif Satış Fiyatı |                               |                                                   |          |                                            |                                           | Yıllık Değişim Oranı        |                    |
| ABD Doları |                                                       |                                      |                       | 04 Mayıs 2017 tarihinde                  |                               | 25 Mayıs 2016 tarihinde                           |          |                                            |                                           |                             |                    |
| Avro       |                                                       |                                      |                       | 3,5703 TL                                |                               | 2,9446 TL                                         |          | 21%                                        |                                           |                             |                    |
|            |                                                       |                                      |                       | 4,0089 TL                                |                               | 3,2907 TL                                         |          | 22%                                        |                                           |                             |                    |

## NOTLAR:

- Bu tablo yakıtların yaklaşık işletme maliyetleri hakkında fikir verebilmek için hazırlanmış olup, **birim fiyatlarla %18 KDV HARİÇTİR.**
- İşletme veriminin bir bölümü ortalama verim değerlerinin içerisinde olup, yakıt hazırlama, depolama, işletme giderleri vb. yakıt yakma yan maliyetleri de bu değeri etkilemiştir. Otomatik kontrol kullanımı, bakım ve işletme kalitesi gibi nedenlerle verim yükseltilebilir, daha uygun maliyetler oluşturulabilir.
- Doğalgaz** fiyatları: 01 Mayıs 2017 tarihinde yayınlanan, 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan **BAŞKENTGAZ, BURSAGAZ, ESGAZ, İGDAŞ** ve **İZGAZ GDF SUEZ** şehir gaz dağıtım şirketlerinin tarifelerinde belirtilen fiyatlardır. **BURSAGAZ** ve **ESGAZ** in doğalgaz birim fiyatları Botas'ın aylık birim fiyatları üzerinden birim hizmet ve amortisman bedeli olan 2,5 cent'e göre belirlenmektedir ki bu fiyat US Doları bazında her ay ortalama bir değer olarak bildirilmektedir. **İGDAŞ, BAŞKENTGAZ** ve **İZGAZ GDF SUEZ**'deki doğalgaz "birim fiyatları ise aylık ÜFE oranlarının değişimine göre belirlenmekte olup, Ankara'daki **BAŞKENTGAZ**'in birim fiyatları : birim hizmet amortisman bedeli 0,05555 US doları/m³, serbest tüketicilerden alınan taşıma bedeli ise; 0,0077 US doları/m³ üzerinde belirlenip, "www.baskentdogalgaz.com.tr" adresinde yayınlanan günlük fiyattır.
- Doğalgaz** müşterilerinin birim fiyatları EPDK'nın 28.12.2011 tarih ve 3600 no.lu kurul kararı ile 2012 yılı boyunca yıllık 300.000 m³ gaz kullanımının üstünde kullananlar için olup, Serbest Tüketici Olmayanların birim fiyatları ise konut ve ticari işyerlerinde kullananlar ile ayndır. **İGDAŞ**'in ve **BAŞKENTGAZ**'in 01 Şubat 2012 tarihinde yayınlanan Serbest Tüketici Olan doğalgaz kullancılarının birim fiyatları Doğalgaz Piyasası Tarifeler Yönetmeliğinin Geçici 6. Maddesi hükümlü çerçevesinde belirlenen tarifeye göre olup, Serbest Tüketici Olmayanların birim fiyatları ise konut ve ticari işyerlerinde kullananlar ile ayndır. Bu iki kademeli (300.000-800.000 m³/yıl arası ve 800.000 m³/yıl üstü) serbest tüketici fiyatı **İGDAŞ**'in ve **BAŞKENTGAZ**'in özelleşme sürecinde olmasından dolayı olup 2012 yılı Şubat ayından itibaren geçerlidir. BURSAGAZ ve ESGAZ'ın 2013 yılı perakende satış fiyatları EPDK'nın 31.12.2012 tarihli TDB.16.120.02-2380 sayılı Başbakanlık Makamına müzekkeresi çerçevesinde; Doğalgaz Dağıtım Şirketleri için Tarife Hesaplama Usul ve Esaslarını belirleyen 20.12.2011 tarih ve 3580 sayılı Kurul Kararı uyarınca kademeli tüketimler bazında hesaplanacak olup, 01.01.2013 itibarı ile uygulamaya geçmiştir.
- BOTAS**'ın OSB ve Sanayi Müşterilerine sattığı doğalgazın birim fiyatına 0,023 TL/Sm³ olan ÖTV dahil edilmiş, 01 Ekim 2016 tarihinde yayınlanan, 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan tarifesinde fiyatlarıdır.
- LNG-Sıvılaştırılmış doğalgaz** birim fiyatları İstanbul Boğaziçi deniz geçişi maliyetleri özel ve belediye feribotlarına göre büyük farklılıklar arzettiğinden bu bedel eklenmeden ve Avrupa ve Anadolu yakası ayrımı yapılmadan ortalama olarak verilmiş 01 Mayıs 2017 tarihinde yayınlanan, 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan **İPRAGAZ** fiyatlarıdır.

- LPG tüpgaz fiyatları** ve **LPG dökmegaz** fiyatları 04 Mayıs 2017 tarihinde yayınlanan, 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan **AYGAZ** ve **İPRAGAZ** fiyat sirkülerlerinden alınmış fiyatların ortalamasıdır. 45 kg.lık sanayi tüpünün KDV dahil 310 TL/adet fiyatı kullanılmıştır. Mıks dökmegazın kullanımında buharlaştırıcı gerekmektedir. Birim fiyatlar belirlenirken işletme maliyetleri gözönüne alınmamıştır.
- Elektrik** birim fiyatları 01 Ocak 2017 tarihinde yayınlanan, 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan EPDK'nın Elektrik Piyasası Tarife Tabloları'ndan alınmış **TEDAŞ**'ın Diğer Tüm Dağıtım Sistemi Kullanıcıları için (4) Dağıtım Şirketinden Enerji Alan Sanayi Kullanımındaki Tüketicilere Tek Terimli ve Tek Zamanlı Alçak Gerilim tarafesinde belirtilen sanayi birim fiyatına; TRT payı ve enerji fonu için %3, Belediye Elektrik Tüketim Vergisi için ise %1 ilave edilmiş, KDV'siz fiyattır. Enerji haric bedeller içindeki; kayıp kaçak bedeli, dağıtım sistem kullanımı bedeli, perakende satış hizmet bedeli ve iletim sistem kullanım bedeli değerleri birim fiyata eklenmiştir. Elektrik kullanımındaki ısıtma cihazı elektrikli ısıtıcı olup, ısı pompası kullanımında cihazın COP sistem ve yıllık değerleri kullanılmalıdır.
- Akaryakıt** fiyatları için EPDK tarafından açıklanan ve **SHELL TÜRKİYE** tarafından tavsiye edilen 26 Mayıs 2017 tarihli pompa satış fiyatları sirkülerindeki İstanbul Avrupa Yakası'ndaki Bakırköy için mahalli akaryakıt KDV'li satış fiyatları alınmaktadır. Motorin birim fiyatı "TL/kg" için TL/İitre değeri 0,845 dönüş kutusayısına bölünerek bulunmaktadır. Akaryakıt alt ısı değerleri Tüpraş Teknik Servisler Müdürlüğü'nden 01 Mart 2006 tarihinde verilen değerlerdir. Motorin için ısıtma ve prosesle kullanan yakıt türü olarak Fuel Save Diesel (motorin) tipinin fiyatı ve Fuel oil No:6 için de yüksek kükürlü fuel oil tipinin fiyatı alınmaktadır.
- Yerli linyit kömürü** fiyatları 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan **TKİ - ELİ**'nin 01 Ocak 2017 tarihli Isınma Amaçlı (Torbalanmış) Kömürlerin İstanbul Bayi Depo Satış Fiyatları listesinde alınmış olan Soma Kırskedere; 0,5-10 mm Yıkamış Açık - Toz: 201 TL/ton (KDV Haric), 10-18 mm Yıkamış Fındık - Torba: 366 TL/ton (KDV Haric) fiyatlarına nakliye bedeli (1021 TL/ton) ve %15 bayi kar marjı eklenerek bulunmuş olan KDV'siz fiyatları. Alt ısı değerleri ELİ Laboratuvar Şube Müdürlüğü'nün "2012 Yılı Kömürlatif Ağırıklı Komple Analiz Değerleri" tablosundan alınmıştır.
- İthal sibirya kömürü** fiyatları **Hakan Kömür** şirketinin 26 Mayıs 2017 tarihinde geçerli olan; ceviz tipi linyit için nakliye ücreti ve KDV dahil bayi satış fiyatı 25 TL/ 25kg.torba veya 1040 TL/ton'dur.

\* Yakıt fiyatlarının güncel bilgileri için <http://www.dogalgaz.com.tr/> ve <http://www.tesisat.com.tr> tıklayınız





# ÜÇ ve DÖRT YOLLU VANALAR

Isıtma - Soğutma Devrelerinde  
35 Yıldır AVRUPA'da da kullanılıyor



Tesisat devrelerinde hassas sıcaklık ayarı,  
konfor ve ekonomi...

Kazanda sabit sıcaklık,  
yüksek kazan verimi,  
uzun kazan ömrü...



End. Malz. San. ve Tic. Ltd. Şti.

[www.aknur.com](http://www.aknur.com)





# İNSAN GÜCÜ PLANLAMASI: ÜRETİME DAYALI EĞİTİM



**Prof. Dr. Nilüfer Eğrican**

[egrican@suntekinternational.com](mailto:egrican@suntekinternational.com)

Yakın bir gelecekte bilişim teknolojileri akıl almaz noktalara gelecek. Bilgisayarlar dünyayı anlama ve yorumlama konusunda kat be kat üstün olacak. Tüm bu gelişmeler olurken, işsizlik önümüzdeki 30 yılın en büyük problemi olacak. Nitelikli insan, üreten insan iş bulacak. Meslek yelpazesi yeniçağa göre yeniden şekillenmek zorunda.

**A**vukatların ilgilendiği çok karmaşık olmayan hukuki konularda gerekli öneri veya çözüm yollarını saniyeler içinde ve yüzde 90 doğrulukla "IBM WatsonProgramı"ndan almak mümkün. Aynı işlem avukatlarla yapılırsa doğruluk oranı yüzde 70'den yukarı çıkmıyor. Yakın gelecekte avukat sayısı bugünkünden yüzde 90 daha az olacakmış. Sadece özel konularda yetişmiş olanlar iş bulacakmış.

Watson tarafından yapılan kanser teşhisi normal insan tarafından yapılabildiğine göre dört kat daha doğru ve kesin olduğu söyleniyor.

Facebook tarafından geliştirilen "Model Tanıma Yazılımı" insan yüzünü insanlardan daha iyi tanıyor.

2018 yılında ilk şoförsüz araçlar yollarda görülecek. Telefonla araç kapınıza gelecek ve sizi gitmek istediğiniz yere götürecektir. Gittiğiniz mesafenin karşılığı olan ücreti ödeyeceksiniz. Park etme sıkıntısı olmayacak, araba, ehliyet almak zorunda kalınmayacak. Park yerleri yeşil alana dönüşecek, kaza miktarları azalacak. Tesla, Apple, Google gibi teknoloji şirketleri devrimsel bir yaklaşımla tekerlekli bilgisayarlar üretirlerken, geleneksel araç şirketleri zor durumda kalacaklar. Kaza sigorta şirketleri yeni modeller bulacaklar. İnsanlar işe giderken bile çalışma olanağına sahip olacaklarından işlerinden uzak, doğaya

yakın yerlere taşınacaklar. Elektrikli, güneş enerjisi ile çalışan araçlar 2020'den itibaren artacak.

İlaç şirketleri cep telefonu ile birlikte çalışarak retinayı tarayan, analiz için kan ve nefes örneği alıp, 54 değişik test yaparak hangi hastalık varsa ortaya çıkaran "Tricorder" adı verilen bir tıbbi cihaz üretiyor. Birkaç yıl içinde hemen hemen herkes fazla harcama yapmadan en üst düzeyde sağlık hizmetine kavuşmuş olacak.

Üç Boyutlu (3D) Baskı cihazının fiyatı on yıl içinde birkaç yüz dolara inecek. Uçak yedek parçalarının üretimi bazı havaalanlarında 3D yazıcı ile üretilmeye başlandı. Bu yılın sonuna kadar yeni akıllı telefonlarda 3D tarama kabiliyeti olacak.

Bu örnekleri çoğaltmak mümkün. Tarımda, sağlıkta, yaşam bilimlerinde...

Tüm bu gelişmeler olurken, işsizlik önümüzdeki 30 yılın en büyük problemi olacak. Nitelikli insan, üreten insan iş bulacak. Meslek yelpazesi yeniçağa göre yeniden şekillenmek zorunda. Meslek okulları, üniversiteler yüz binlerce mezunu olan alanlara işgücü yetiştirmekten artık vazgeçmeli ve ihtiyaca yanıt verecek kişileri yetiştirmeli. Peki eğitim bu hızlı geçiş nasıl ayak uyduracak ve istenen elemanları nasıl yetiştirecek?

Çocuklarımıza çok geniş bir yelpazede rol modeller sunup, üretime ve mutlu olmaya teşvik edecek bir eğitim sistemi

şart. Eğitim sistemimizi, çocuklarımıza ve ülkemize hiçbir katma değeri olmayan, test ağırlıklı sınav sistemlerinden kurtarmak gerekiyor. En değerli hazinemiz olan gençliği ve zamanı hovardaca kullanıyoruz. Onlar için harcanan zaman ve kaynaklar, doğru hedefler, ilgi ve yetenekler çerçevesinde üretime dönüştürülmelidir. Okul ve sınıf içi eğitim modelinin esnemesi gerek. Uzaktan eğitim modellerine ağırlık verilmeli. Örneğin dünyanın herhangi bir yerindeki dersi, canlı olarak izlemek ve aktif katılımcı olmak daha kolay olmalı. Sadece bir iki ders değil, istenilen derslerin, istenilen üniversiteden alma dönemi başlamalı. Bilim ve araştırmalar ise Ar-Ge Merkezlerinde gerçekleştirilmeli, öğrenciler projelerin içine sokularak yetiştirilmeli.

Diploma yerine, hangi üniversitenin hangi dersi aldığını, hangi projelerde yer aldığını, hangi stajları nerelerde gerçekleştirdiğini gösteren belgeler verilmeli.

Daha yoğun bir yarış söz konusu olacağı kesin. Ama bu yarış test, sınav için değil, üretim için. Başka bir deyişle, eğitim ve üretim iç içe olacak ve üretilen oranda gelecek garanti altına alınacak.

MEB, YÖK, Kalkınma Bakanlığının insan gücü planlamalarında üretime dayalı eğitime yönelik çalışmalara ağırlık vermeleri ümidiyle... ■

# Bu Yaz Sıcakları Dert Etmeyin DemirDöküm Klima ile Konforu Hissedin



**DD DemirDöküm**  
www.demirdokum.com.tr

- Çevre dostu • Enerji tasarruflu • Farklı Kapasiteleri ile farklı tüketici ihtiyaçlarına çözüm • Yüksek Sezonsal Verimlilik (EER) • Düşük Enerji Tüketimi • Sıcak Kalkış Modu • Jet Cool • Auto Restart özelliği



# “SAĞLIKLI, GÜVENLİ, KONFORLU YAŞAM VE ÇEVREMİZİ KORUMANIN TEK YOLU YALITIM”



İZODER Yönetim Kurulu Başkanı  
**Levent Pelesen**

Hayatımızı sağlıklı, güvenli, konforlu ve enerji verimli yapılarda sürdürmek istiyorsak, binalarımızda ‘ısı’, ‘su’, ‘ses’ ve ‘yangın’ yalıtımının etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamalıyız.

## ISI YALITIMI İLE HEM EKONOMİK HEM ÇEVRESEL KATKI

Yaşadığımız binada dengeli ısı dağılımını sağlayarak sağlığınıza büyük ölçüde katkıda bulunan ısı yalıtımı, sadece kış aylarında değil, yaz aylarında da sıcağa karşı alınabilecek en etkili önemlerin başında geliyor. Yalıtım, Türkiye ekonomisi ve son kullanıcı için büyük önem arz ediyor. Çünkü yalıtımla kışın ısıtma, yazın da soğutma amacıyla harcanan enerjiden ortalama yüzde 50 tasarruf sağlanıyor. Bu da doğalgaz ve elektrik faturalarını yarı yarıya düşürüyor. Yalıtım uygulaması yapılmamış bir binada ısı kaybının en çok olduğu yerler pencereler ve çatılardır. Buralarda yüzde 25 oranında ısı kaybı yaşanır. Enerjimizi boşa harcamadan, güvenli ve konforlu yapılarda yaşamayı hedefliyor, aynı zamanda yüzde 50’ye varan tasarruf elde etmek istiyorsak, binalarımızın tamamını ısı yalıtımı ile koruma altına almamız şart.

Ayrıca daha fazla enerji verimliliği sağlamak için düşürülmüş enerji limitleri dolayısıyla özellikle ısı yalıtımı uygulamalarının enerji verimliliğindeki rolü daha büyük önem kazandı. Bugün gelişmiş ülkeler sıfır enerjili konutlar, pasif evler gibi konseptlere yönelmiş durumda. Enerji verimliliği stratejilerinde ve özellikle binalarda,

tüm taraflar; sektör, kamu ve tüketiciler üzerlerine düşeni hassasiyetle yerine getirmektedir. Türkiye’nin, İklim Değişikliği Paris Anlaşması’ndaki gibi uluslararası taahhütlerini yerine getirmesi, binalarda enerji verimliliği açısından yalıtımının sağlıklı gelişmesi için yaşamsal önemdedir.

## SU YALITIMI BİNALARI DEPREME KARŞI KORUYOR

Türkiye topraklarının yüzde 92’si ve nüfus yoğunluğunun yüzde 95’i deprem kuşağında yer alıyor. Bu yüksek riskli kuşakta can ve mal güvenliğini sağlayabilmek için alınması gereken en temel önlemlerin başında ise uzun ömürlü ve depreme dayanıklı binalar inşa etmek geliyor. Bunun için de, yapıların, öncelikle su yalıtımı ile donatılarak korozyona karşı korunması gerekiyor. Ülke genelindeki 19 milyon konutta halen su yalıtımı yok. 6.5 milyon konut ise deprem açısından riskli bina sta-

tüsünde. Ülke olarak depremle yaşamayı öğrenmeli, güvenli ve kaliteli yapılaşma bilinciyle hareket etmeliyiz. Yapıyı oluşturan ana elemanları (demir ve beton), binayı ömrü boyunca koruyacak olan su yalıtımının hayati önemini, İZODER olarak her kesime anlatmaya devam edeceğiz.

Öte yandan ülkemizde bina yapı teknolojisi ‘Betonarme’ yapı sistemine dayanıyor. Beton ve demirden oluşan bir sistem ile imal ediliyor. Binalarımızın tüm yükünü kiriş, kolon, döşeme ve perde duvar dediğimiz betonarme yapı elemanları taşıyor. Binanın kendi yükü, işletme yükü, deprem, rüzgar gibi faktörler bina tasarımında dikkate alınır ve ona göre mühendisler emniyetli şekilde bu yapı elemanlarının hesabını yaparak, beton ve demirin boyutlarını tespit eder. Buradan hareketle, binaların 80-100 yıllık kullanım ömrü belirlenir.

Betonarme yapı sistemlerinin en hassas oldukları noktalardan birisi suya karşı olan hassasiyetleridir. Sürekli suya maruz kaldıkları durumda ‘Korozyon’ dediğimiz, özellikle demirin paslanmasıyla birlikte sistemin olumsuz etkilenmesi, kesit kayıplarına uğraması kesin bir sonuç olmaktadır. Bu durum 10-15 yıl gibi bir süre içinde binanın taşıma kapasitesini zaafiyete uğ-

**“Yapıların, öncelikle su yalıtımı ile donatılarak korozyona karşı korunması gerekiyor. Ülke genelindeki 19 milyon konutta halen su yalıtımı yok. 6.5 milyon konut ise deprem açısından riskli bina statüsünde.”**



ratmakta ve risk yaratmaktadır. Sadece yapı güvenliği açısından değil bakım onarım maliyetlerini artırmakta, sağlıksız yaşam alanlarına dönüştürmektedir.

17 Ağustos depremi sonrasında yapılan incelemeler sonucu, yüzde 79'u hasarlı bulunan 55 bin 651 konut ve işyerinin yüzde 64'ünde korozyon tespit edilmesi de su yalıtımının önemini ortaya çıkarıyor. Bu büyük yıkımı engellemenin tek yolu ise su yalıtımıdır.

### TOPLUMUN HER KESİMİNE BÜYÜK SORUMLULUK DÜŞÜYOR

İZODER olarak, su yalıtımının önemini her platformda özellikle vurguluyoruz. Ülkemizde su yalıtım uygulamalarının göstermelik ve en ucuz şekilde yapıldığını göz önünde bulundurarak, binaların depreme dayanıklı olması için çok önemli olan su yalıtımının kalitesini ve sürekliliğini de, yasal düzenleme ve denetimlerle sağlamak için çalışıyoruz. Deprem konusunda toplumun her kesimine büyük sorumluluklar düşüyor.

### 'SU YALITIMI YÖNETMELİĞİ' ÇOK ÖNEMLİ

Kapsamlı bir Su Yalıtımı Yönetmeliği çıkarılmadığı için binalarda su yalıtımı ile ilgili doğru projelendirme, malzeme seçimi ve doğru uygulamanın yapılıp yapılmadığı denetlenemiyor. İZODER tarafından hazırlanan Su Yalıtımı Yönetmeliği taslağı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na sunuldu. Bakanlığın inceleme çalışmalarından sonra hızla yönetmeliğe son şeklini vererek ülkemizin Su Yalıtımı Yönetmeliği'ne en kısa sürede kavuşmasını bekliyoruz. Su yalıtım proje ve uygulamalarının denetlenmesini sağlayacak bu mevzuatla birlikte, ülkemizde önemli bir eksiklik giderilmiş olacak.

### SES YALITIMI HEPİMİZİ ETKİLİYOR

Ses yalıtımı, çağdaş yaşam standartlarını sağlamak için ülke olarak benimsememiz gereken bir konudur. İş ve yaşam alanlarındaki ses yalıtımı uygulamaları için kullanılan yapı malzemeleri de sektörün gelişmesini, üretimin ve istihdamın artmasını sağlayarak ülke ekonomisine katkıda bulunuyor. Çevre ve Şehircilik Bakanlığımızın öncülüğünde, sektörümüzün ve

**"17 Ağustos depremi sonrasında yapılan incelemeler sonucu, yüzde 79'u hasarlı bulunan 55 bin 651 konut ve işyerinin yüzde 64'ünde korozyon tespit edilmesi de su yalıtımının önemini ortaya çıkarıyor."**

İZODER'in de katkılarıyla hazırlanan 'Ses Yalıtımı Yönetmeliği' bir an önce yürürlüğe sokulmalı, hatta yeni binalarda zorunlu hale getirilmelidir. İZODER'in, Bakanlık işbirliği ile ilk hareketi başlattığı 'Ses Yalıtım Zirvesi'nin de bu gerekliliğe hizmet ettiğine inanıyoruz. Bundan sonraki süreçte ses yalıtımı bilincinin oluşmasına kesintisiz destek verilmesi gerekiyor.

Bugün yaşamımızın her alanında, farkında olmadan gürültüye maruz kalıyor ve bu durumun olumsuz etkilerini daha fazla hissediyoruz. Gelişmiş ülkelerde bu konuda oldukça yüksek hassasiyet var. Çünkü ses yalıtımı, toplum olarak hepimizi direkt ilgilendiren, içinde yaşadığımız konutlarımıza hitap eden çok önemli bir konu... Yeni düzenlemeye göre, inşaat halindeki ve mevcut tüm binalara, insanların beden ve ruh sağlığının korunması için gürültü kriteri getiriliyor.

Gürültü, ruhsal ve fiziksel açıdan sağlığımızı 35 kritik etki ile tahrip ederek, toplumsal uyum ve verimliliğimizde derin yaralar açıyor. Gürültü kirliliğinin yıkıcı ve kalıcı etkileri göz ardı edilmemeli, alışma eğilimine kapılmamalı, kontrolsüz ses ve gürültüyü önlemeyi başarmalıyız. Gürültünün kontrol altında tutulması, fiziksel ve ruhsal açıdan sağlıklı yaşam sürdürülebilmemize katkı sağlayacağı gibi çalışma performansımızın yükselmesine de yardımcı oluyor.

### YANGINDA ÖNCELİK KORUNMAK VE KURTULMAKTIR

Yangın yalıtımı, yangınlarda oluşan ısı ve dumanın zararlı etkilerinin sınırlandırılmasına yönelik, can ve mal güvenliğini sağlayıcı yapısal önlemlerdir. Yangın çıktığında en hızlı en güvenli şekilde yangın mahallinin terk edilmesini sağlayacak önlemler ancak yangın yalıtımı ile mümkündür. Yangından korunma önlemleri, inşaat teknikleri ve konuya verilen önemdeki

farklılaşmalara bağlı olarak ülkeden ülkeye değişir ama temelde prensip aynıdır; yani öncelik korunmak ve kurtulmaktır. Yangın çıktığında korunmak ve kurtulmak için 30, 60 ve 90 dakikalık süreler tanıyan önlemler bunuyor. Binada yaşayanların en kısa sürede ve en güvenli şekilde dışarı çıkmasını sağlayacak tüm bu uygulamaları 'Yangından Korunma Önlemleri' olarak adlandırıyoruz.

Yaşam ve çalışma alanlarında yapılması gereken yangın önleme tedbirleri, ne lüks ne de pahalı uygulamalardır. Can güvenliğini ilgilendiren boyutu olduğundan gözardı edilebilecek bir konu olmaktan çıkmaktadır. Yangın yalıtımının maliyeti, binanın kullanımına göre ve sistemin türüne göre değişebilmektedir. Tüm yalıtım tedbirlerini ve uygulamalarını almayı planladığınız yeni inşaatlarda, yangın yalıtımının maliyeti inşaat maliyetinin yüzde 5'ini geçmez.

### YALITIM SEKTÖRÜNDE ÜRÜN KALİTESİ VE DOĞRU UYGULAMA ÇOK ÖNEMLİ

İZODER olarak yalıtım uygulamasının doğru yapılması konusunda da çalışmalarımızı aralıksız sürdürüyoruz. Fakat işin en büyük haksızlığı, sektörün dışından yapılmaktadır. Yalıtım sektörünün konjonktürel öneminden kaynaklı hızlı büyümesinden faydalanmak isteyen bazı ürünlerle tüketiciler aldatılmaktadır. Sektörde en büyük haksız rekabetin bu alanda yaşandığını söyleyebiliriz.

Özellikle ısı yalıtım uygulamalarında sıva, boya, duvar malzemesi gibi bazı yapı malzemeleri için "Bizim ürünlerimizle ısı yalıtımı sağlanmakta, başka yalıtım uygu-

**"İZODER tarafından hazırlanan Su Yalıtımı Yönetmeliği taslağı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na sunuldu. Bakanlığın inceleme çalışmalarından sonra hızla yönetmeliğe son şeklini vererek ülkemizin Su Yalıtımı Yönetmeliği'ne en kısa sürede kavuşmasını bekliyoruz. Su yalıtım proje ve uygulamalarının denetlenmesini sağlayacak bu mevzuatla birlikte, ülkemizde önemli bir eksiklik giderilmiş olacak."**

laması yapmanıza gerek yoktur” sloganları ile tüketici yanlış bilgilendirilmektedir. Uluslararası piyasalarda olmayan, bilime ve yalıtım tekniğine aykırı olan bu söylemde bulunan firmaların maalesef denetim yetkisindeki kurumların toleransından da istifade ettiklerini söylemek mümkün.

Bu tür ürünlerin gerçek özellikleri ile yalıtım sağlamak gerekirse -ki, her malzemenin bir yalıtım değeri vardır- çok daha yüksek kalınlıklar kullanmak gerekirdi. Bu durumda yalıtım hem ekonomik olmaktan

çıkarmak hem de teknik olarak uygulama sınırları yaşanır. Öte yandan bazı ürünlerin nitelikleri dolayısıyla ısı yalıtımına katkı sağladıklarını yadsımamak gerekir. Önemli olan tüketicinin doğru bilgilendirilmesi olmalıdır.

### HEDEFİMİZ YALITIM SEKTÖRÜNÜN BÜYÜMESİ VE GELİŞİMİNİ SAĞLAMAK

İnsanın en çok ulaşmak istediği şey, yaşam sürecine değer katabilmektir. İZODER, bugün kurumsal yapısı oluşmuş

bir kuruluş olarak, yalıtım sektörü adına önemli işlere imza atıyor ve nihai tüketicinin yaşam konforunu artırıyor. Yalıtım sektörü için bir başvuru merkezi olarak, yalıtım konusunda kamu ve kamuoyunu bilinçlendirmeye devam edeceğiz.

Sektörün büyümesi ve gelişimi için Yönetim Kurulumuz ile birlikte çalışmaları aralıksız sürdüreceğiz. Yeni çalışma döneminde, sektör adına çıkması beklenen yasa ve yönetmeliklerin takipçisi olacağız. ■

### Türkiye için ‘U değerleri projesi’ İZODER’den

Toplam enerjinin yüzde 40’ının binalarda tüketildiği Avrupa Birliği’nde, 2007 yılında EURIMA (Avrupa Mineral Yün Derneği) tarafından yayınlanan Binalarda Daha İyi Enerji Performansı için U-Değerleri (U-Values for Better Energy Performance of Buildings) raporu tüm Enerji Verimliliği ve sera gazı salımı azaltım değerlerinin yeniden hesaplanmasına yol açtı. Bunun neticesinde Avrupa Birliği’nin 2002 yılında yürürlüğe giren Binalarda Enerji Performansı Direktifi (Energy Performance of Buildings Directive) düzenlenerek geliştirilmiş ve 2010’da yeni şekliyle yürürlüğe girmiştir (EPBD Recast 2010).

Çalışma, Avrupa Birliği’nin 28 üye ülkesinin 100 şehrinin verileri alınarak geliştirilmiş ve 4 ayrı iklim kuşağı bazında hesaplanmıştır. Avrupa Birliği’nin 2020, 2030 ve 2050 enerji verimliliği hedeflerine, yenilebilir enerji kullanım oranlarının artırılmasına ve bunlara bağlı olarak Kyoto Protokolü’nün tanımladığı karbon salımı azaltım taahhütlerine, ancak bu yeni U değerleri ile ulaşılması öngörülmüştür. Bilindiği üzere AB 2020’de 1990 değerlerine göre enerji verimliliğinde %20 ve yenilebilir enerji kullanım oranında %20 artış ve sera gazı emisyonunda %20 azaltma öngörmektedir. Avrupa Birliği, 2030’da ise bu değerleri sırasıyla %27, %27 ve %40’a çıkarmayı planlamaktadır.

Yenilenen EPBD’nin hedefleri arasında 2020’de yeni binaların sıfıra yakın enerji tüketmesi ve bu tüketimin yenilebilir enerji kaynaklarından sağlanması, 2019 itibarıyla tüm kamu kuruluşlarının sıfıra yakın enerji tüketen binalarda faaliyetle-

rini sürdürmesi, Enerji Kimlik Belgelerinin geliştirilen kriterlere uygun olarak verilmesi, bunların düzenli kontrol ve yaptırımlara tabi tutulması gibi bağlayıcı maddelerin tüm üye ülkeler tarafından ulusal yönetmeliklere taşınması şartı getirilmiştir. Binalarda Enerji Performansı Direktifi altında üye ülkelerin sorumluluğu, binalarda enerji performansını hesaplarken, binanın tüm enerji yapısını (ısıtma, soğutma yükleri dahil) dikkate alarak, bu verilerin optimal maliyet analizine bağlı olarak düzenlenmesini gerektirmektedir.

EURIMA raporunu hazırlayan Ecofys Danışmanlık şirketi, Türkiye’nin yeni U-Değerlerinin hesaplanması için İZODER’e bir teklif sunmuştur. Bu teklif ülkemizin 4 ayrı iklim kuşağında yer alan 12 şehrin meteorolojik verileri alınarak, bunların standart binanın tüm enerji yapısı üzerinde optimal maliyet analizine göre hesap edilmesi üzerine kuruludur. Bu hesaplamalar farklı enerji birim maliyetlerine göre değerlendirilip, bu maliyetlere göre oluşan senaryolarda ne kadar enerji tasarrufu ve buna bağlı karbon salım azaltımı olduğunu ortaya çıkaracaktır. Bu çalışma genel hatlarıyla Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’nın ilgili birimlerine sunulmuş ve olumlu görüş alınmıştır.

Bu proje, kentsel dönüşüm hamlesi içinde bulunan ülkemizde binalarda gerçek anlamda enerji verimliliği sağlamak için AB kriterlerine uygun doğrultuda geliştirilen, ısıtma ve soğutma yüklerini hesaba katan ve “bilimsel parametrelere” dayanan verileri ortaya çıkaracaktır. Sonuçlar İZODER’in çalışmalarına ışık tutacak ve bakanlıklarımıza referans sağlayacaktır. Bu çalışmanın

sonuçlarına göre geliştirilecek veya yenisinden düzenlenecek binalarda enerji verimliliğine yönelik yönetmelikler Türkiye’nin fosil yakıtlara olan bağımlılığını önemli ölçüde azaltacak ve bütçe üzerindeki yükü hafifletecektir. Bunun yanı sıra Kyoto Protokolü çerçevesinde bir taahhüdü bulunmayan ülkemizin de bu yönde bir çalışma içine girmesine zemin oluşturacağı düşünülmelidir.

Öte yandan geçtiğimiz yılın başında Paris anlaşmasıyla, 195 ülke, iklim değişikliğine çözüm olarak karbon salımı azaltımlarını beyan etti. Türkiye, bu anlaşmaya 2030 yılında yüzde 21’lik karbon salımı azaltımı taahhüdüyle katıldı ve bunun Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından onaylanması bekleniyor. Ülkemizin bu uluslararası taahhüdünü yerine getirmesi, enerjinin en fazla kullanıldığı binalarda mümkün olan en yüksek enerji verimliliği uygulamalarının en hızlı ve etkin şekilde kullanılmasıyla mümkün olacak. Yeni ve mevcut binalarda ısı yalıtım uygulamaları bunun en başında geliyor. Bu konuda yapılan başka çalışmalarla, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İZODER’in bu çalışmasını değerlendirip en kısa sürede etkin enerji verimliliği için binalarda kullanılan enerji limitlerinin düşürülmesi amacıyla, gerekli mevzuat değişikliklerinin önünü açacaktır diye düşünüyoruz.

Özetle, 2017 bitmeden yepyeni iki yönetmelik Resmi Gazete’de yayınlanmış, bir mevzuat revizyonu gerçekleştirilmiş ve Bakanlığımızın yetkisindeki denetim ayağının etkin kılındığı bir yalıtım sektörü için çalışmalarımızı sürdüreceğiz. ■



## Isıtma - Soğutma

- Asimetrik soğutma ve ısıtma sistemleri ile üç kademeli kapasite kontrolü
- Termik veya entalpik kontrollü ekonomizer seçeneği
- Çevre dostu R-410A soğutucu akışkan
- İki bağımsız soğutma ve ısıtma devresi
- Scroll kompresör ile maksimum verim
- Düşük ses seviyesi
- Akıllı defrost sistemi
- Standart frekans invertörlü plug fanlar



## Çatı Bağlantı (Roof Curb) Çözümleri

- Farklı bağlantı seçenekleri için çatı bağlantı alternatifleri
- Aksiyal fanlı/fansız alttan giriş çıkışlı bağlantı
- Aksiyal fanlı/fansız yandan giriş-çıkışlı bağlantı



## Eklenebilir Isıtma Opsiyonları

- Tüm serilerde kullanılabilecek, farklı uygulamalar için farklı ısıtıcı opsiyonları:
  - Yoğuşmalı, direkt gaz yakmalı ısıtıcı
  - Çok kademeli elektrikli ısıtıcı
  - Sıcak sulu ısıtıcı
  - Heat pump



## Hava Kontrolü

- İnvertör kontrollü sessiz plug fan sayesinde üstün hava debisi kontrolü,
- Üç farklı cihaz dışı statik basınç seçeneği.



## İlave Fonksiyonlar

- Dış batarya yüzeyi koruma ızgarası
- Destek egzoz fanı
- Epoksi kaplamalı evaporatör ve kondenser yüzeyi



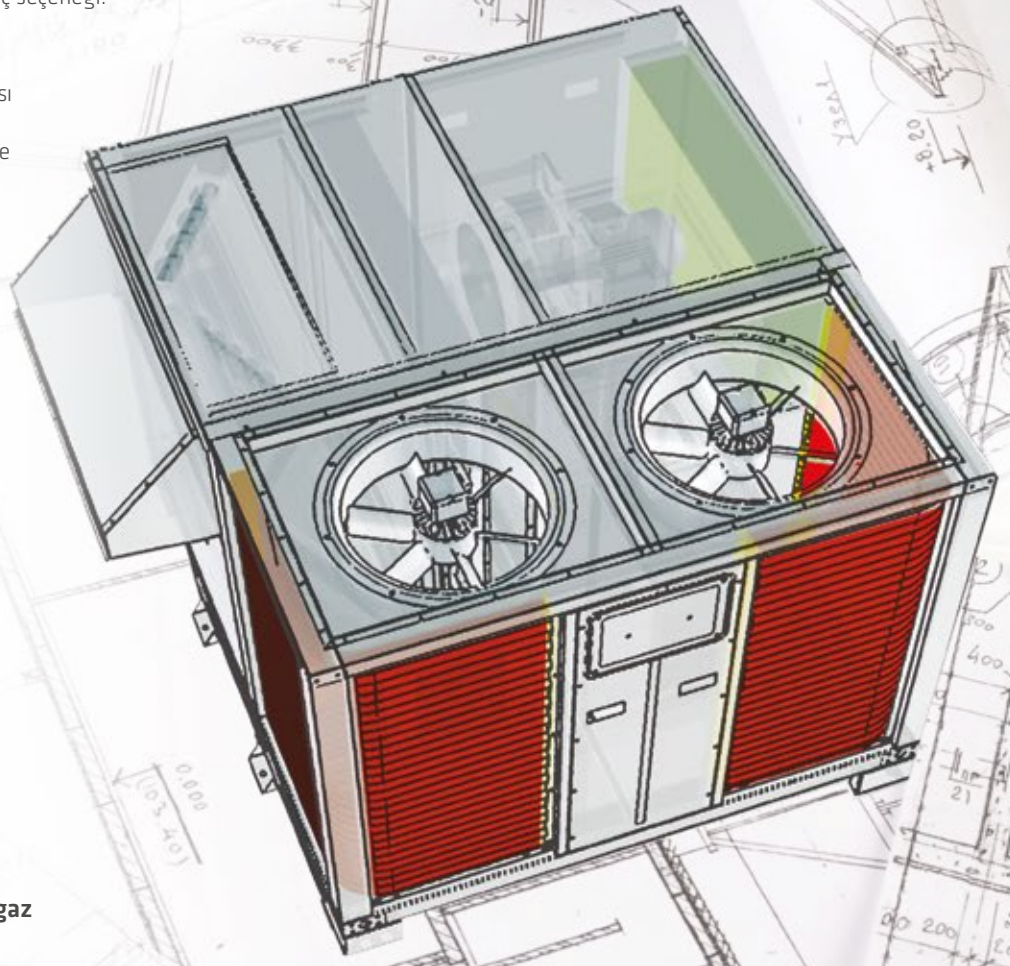
DİREKT DOĞALGAZ  
YAKMALI

- Şık ve kompakt tasarım
- Kolay montaj
- Maksimum verim
- Düşük ses seviyesi
- Akıllı defrost sistemi
- Düşük yatırım maliyeti
- Daha az yer ihtiyacı
- Çevre dostu R410A soğutucu akışkan gaz



**ÜNTEŞ®**  
1968'den bugüne güvenle

**ROOFTOP**



## HEM ÇEVRE DOSTU, HEM SESSİZLİĞİ HEM DE YÜKSEK VERİMİ İSTEYENLERE

Rooftop klima cihazlarının da içinde bulunduğu paket iklimlendirme sistemleri Üntes'in geniş ürün gamından bir tanesidir. Bu yeni ürün, market, alışveriş merkezi, spor salonu, fuar alanı, ofis binası, sinema, tiyatro ve konser salonları, fabrika ve laboratuvarlar gibi geniş alanlardaki iklimlendirme için kullanıma sunulmuştur. Geniş hacimli yapıların vazgeçilmez hava şartlandırma cihazı olan bu çatı tipi klimaları, Üntes tarafından modern çağımızın gereksinimlerini karşılayacak şekilde yeniden yorumlanmıştır.



## İSİB, ASHRAE Başkanını Konuk Etti



İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB)'in konuğu olarak Türkiye'ye gelen Ashrae Başkanı Timothy G. Wentz ve eşinin onur konuğu olduğu İSİB Başkanı Zeki Poyraz'ın ev sahipliğinde Sötlüce Lazzoni Hotel'de düzenlenen akşam yemeğine iklimlendirme sektörünün önde gelen temsilcileri ve derneklerimizin başkanları katıldı.

Tanışma takdimi ve karşılıklı bilgilendirmelerin yapıldığı gecenin ertesi günü Bahadırhan TARI (Ashrae Turkish Chapter President) tarafından 12 Mayıs 2017 tarihinde düzenlenen ve Prof. Dr. Barış Özerdem'in (ilk Ashrae Turkish Chapter President) açılış konuşmasını yaptığı ASHRAE Genel Başkanı Timothy G. Wentz'in (2016 yılında yapılan RAL Genel Kurulu'nda RAL'ın Başkan Yardımcılığı görevine seçilmiş, Temmuz 2017'den geçerli olmak üzere, ASHRAE Genel Merkezi tarafından bu göreve atanmıştır) konuşmacı olarak katıldığı konferans gerçekleşti.

### ASHRAE (American Society of Heating Refrigeration and Air-conditioning Engineers) nedir?

1894 yılında ABD'de kurulan ve 1980'lerden başlayarak da küresel ölçekte bir meslek kuruluşu haline gelen, kısa adı ASHRAE (American Society of Heating Refrigeration and Air-conditioning Engineers) olan,

Amerikan Isıtma Soğutma ve İklimlendirme Mühendisleri Derneği, bina iklimlendirme sistemleri (HVAC), enerji verimliliği, iç hava kalitesi ile sürdürülebilirlik alanlarında çalışan ve temel değerlerini; mekanik tesisat ile ilgili uğraş alanlarında ve ürünlerinde sürekli geliştirme ve yaratıcılık, mesleki anlamda adanmışlık, dürüstlük, işbirliği ve gönüllülük üzerine oturtmuş çok önemli uluslararası bir meslek kuruluşudur. Dünyanın 128 değişik ülkesinden yaklaşık 58000 üyesi bulunmaktadır. Oluşturduğu teknik standartlarla ve tasarım kriterleri ile tüm dünyadaki HVAC sektörüne yön veren ASHRAE'nin küresel işleyiş yapısı, 12 tanesi Amerika kıtasında olmak üzere, 14 bölgeyi içermektedir. Bu bölgelerde 200'ün üzerinde yerel birim mevcuttur. En büyük bölge, Türkiye'nin de içinde bulunduğu ve Asya'nın önemli bir kısmını, Orta Doğu'yu, Avrupa'yı ve bazı Afrika ülkelerini içine alan, kısaca RAL (Region at Large) olarak anılan "Büyük Bölge"dir. İngiltere, Belçika, İspanya, Portekiz, Yunanistan, Romanya, Macaristan, Hindistan, Pakistan, Suudi Arabistan, Bahreyn, Birleşik Arap Emirlikleri, Katar, Kuveyt, Lübnan, Mısır, Nijerya bu bölge içerisindeki ülkelerden bazılarıdır.

### ASHRAE ne yapmaktadır?

ASHRAE kurulduğu andan itibaren, bina iklimlendirmesi üzerine düzenlediği kurslar,

seminerler, kongreler, yayımladığı kitaplar vasıtasıyla bu alana yön vermiştir. Özellikle de oluşturduğu teknik standartlar ve tasarım kriterleri tüm dünyaca en üst düzeyde kabul görmektedir. Değişen ve gelişen şartlara göre, belli sürelerle gözden geçirilen ve yeniden yayımlanan bu standartlar, bina kodları ve tasarım kriterleri, ilgili alanda çalışan mekanik tesisat mühendisleri ve müteahhitleri, mimarlar, danışman mühendisler, özel ve kamusal kurumlar ile kuruluşlar tarafından çok yakından takip edilmektedir. Isıl konfor, iç hava kalitesi, binalarda enerji etiketi, yeşil bina standartları, soğutucu akışkanların güvenlik sınıflandırması bu standartlardan sadece bazılarıdır. Kuruluş ayrıca HVAC alanında çalışan profesyonel kişiler için mesleki etik kuralları oluşturmakta ve bunları toplumla da paylaşmaktadır. ASHRAE'nin en önemli işlevlerinden bir tanesi de bina iklimlendirme alanlarındaki Ar-Ge faaliyetlerini teşvik ederek ve özendirerek daha verimli, çevre dostu bina teknolojilerinin gelişimine katkı koymaktır. Bu özelliğiyle ASHRAE ciddi ölçeklerde Ar-Ge bütçesi olan nadir meslek kuruluşlarından bir tanesidir.

### ASHRAE Genel Başkanı

#### Timothy G. Wentz'in konuşması

Yeni teknolojilere uyum sağlayabilecek misiniz? Herkesin kendine ait bir sürgülü cetveli vardır. Hepimizi küresel olarak birbirimize bağlayan şey nedir? Toplulukları adapte etme gücü geleceğimizi biçimlendirme yeteneğimiz var. Bunun için önce bugünüme sahip çıkmamız gerekiyor.

ASHRAE'de bir eğitim platformu oluşturduk. Hepimizi küresel olarak birbirimize bağlayan şey nedir? Toplulukları adapte etme gücü geleceğimizi biçimlendirme yeteneğimiz var. Bunun için önce bugünü-



# Hava ve su uygulamaları için **Danfoss basınç transmitteri**



**MBS 1900 basınç transmitteri**, yangın söndürme sistemleri, evsel&endstriyel hidroforlar ve hava kompresörleri gibi hava ve su uygulamaları için tasarlanmıştır. Farklı ıkış sinyalleri, mutlak ve bağıl ölçer versiyonları, 0-4 bar ile 0-25 bar arasında değişen basınç aralığı ve farklı elektrik bağlantıları ile geniş bir ürün yelpazesi sunar.

Paslanmaz elik gövde yapısı AISI 316L...

- Hava ve su uygulamalarına uygun tasarım
- Paslanmaz ıslak yüzeyler (AISI 304)
- 0-25 bar aralığında mutlak ve bağıl ölçer
- ıkış sinyalleri: 4 - 20 mA veya rasyometrik
- Mutlak veya bağıl ölçer sensör elemanı
- Geniş basınç aralığı ve elektrik bağlantı imkanı
- Dijital kompanzasyonlu
- RoHS uyumlu



© TESİSAT

müze sahip çıkmamız gerekiyor. Buranın öğrenime sunduğu konuları takip etmek isteyenler için [www.ashrae.org/learning](http://www.ashrae.org/learning) adresini öneriyorum. Gençleri buraya nasıl alacağımızı, onlara nasıl yardımcı olacağımızı düşünmeliyiz. Burada yeni kurslar, dersler gerçekleştirilecek. Dolayısıyla burası gençler için çok yararlı olabilir. Böylelikle onlara yardımcı da olmuş olacağız.

HVAC konusunda pek çok eğitmen, danışman var. Burası gelecek ayın sonunda açılacak, izleyiniz. Sitemizde ayrıca staj programları da olacak. Üyelerimiz için ücretsiz olan burası hem üyelerimiz hem de işverenler için kazan/kazan mantığı ile çalışacak bir yer olacak. Gençleri bu programa getirin ve neyi nasıl yaptığımızı gösterin lütfen.

Çoğu zaman işverenler yeni işe başlayacak olanlara %95 oranında iş deneyimlerini sorarlar. Buradaki fırsatı kullanıp stajyer temin eden işverenler bu stajyerlere kendi işyerlerinde çalışma teklifi yapmaktadırlar ki bu oran %85'tir.

#### Ben neden ASHRAE'ye katıldım?

Üniversiteden mezun olduğum gün babam kendi şirketimizde çalışmam yerine ASHRAE'ye gitmemi ve oraya katılmamı söyledi. Neden oraya katılmalıyım diye sorduğumda ise orada mekanik tesisat işleri yapan mühendisler olduğunu ve orada bulu-

nursam onlarla temasım olacağı için gündemdeki konuları hem diğerlerinden önce öğrenmiş, hem de daha fazla bilgi sahibi olacağımı söyledi. Sonuçta ASHRAE'ye girdim.

Şimdi ASHRAE'yi nasıl daha da büyütebiliriz. Nasıl daha çok organizasyon yapabiliriz ve böylelikle daha çok mühendisi buraya üye yapabiliriz sorularını sormaktayız.

CIBSE ile Ekim 2016'da stratejik ortaklık imzaladık. ASHRAE yatırımları olan ülkeler her yıl belirli bir para veriyor. O ülkelerdeki temsilcilerimiz de oralara yatırım yapıp, eğitim programları düzenleyip geliştirmeler de bulunuyorlar. Bir başka örnek 9. bölge olan Missouri'de HVAC&R laboratuvarı kurduk. Böylece genç mühendislerin gelip burada bilgi ve deneyimlerini artırmaları sağlandı.

Ayrıca bir liderlik akademisi oluşturmayı hedefledik ve 8 Nisan'da Atlanta'da kuruldu. İlk eğitim için 30 kişi öngörül-müştü ama 63 kişi başvuruda bulundu. Burada Türkiye'den de 6 kişi vardı. Gelecek akademi için siz de şimdiden isim belirleyebilirsiniz.

ASHRAE olarak bizim dünya çapında 300 tane enerji kolumuz var. Sitemizde öğrenciler için enerji yönetimi konusunda derslerimiz var ve bunların tamamı ücretsiz.

APPA tesis teknik müdürlerinden oluşan bir birlik. Buradaki tesis müdürlerine ders verdirdik.

Hayatta hepimiz hep güvenli olan bir şeye tutunmak isteriz. ASHRAE'de yaklaşık 150 milyon doları araştırmaya kullandık. Çalışmalarımızı "ASHRAE Technology Portal" isimli teknoloji portalımıza koyuyoruz ve herkes buradan bu bilgilere erişebiliyor.

Uygulama kılavuzları oluşturuyoruz. Bunlar pratik yapanlar tarafından hazırlanıp, portala koyuluyor. Bu ay sonunda 3 yeni kılavuz daha portala koyulacak.

Uygulama AP'lerimizi geliştireceğiz. Bu AP'lerden birinin cep telefonlarımızla kullanabilme olanağı olacak. Bir diğeri ise hava meteorolojik bilgilerinin yer alacağı veri tabanı olacak.

Geleceği şekillendirmek için bugünden itibaren ne yapabilirsiniz konusunu düşünmeliyiz. Örneğin ASHRAE'nin Türkiye Temsilciliği'nde görev alabilirsiniz.

ASHRAE Başkanı Timothy G. Wentz, konferansın sonunda katılımcıların sorularını da yanıtladı. Bina Teknolojilerindeki gelişmeler konusunda yaptığı, "Yeni yapılan binalarda artık bizim için de düşünen bir sistem var. İşte bu beni korkutuyor. Gelecekte kendini tanıyan, gerekirse tedavi eden, hatta her şeyi kendisi kontrol edip, uygulayan binalar olacak" tespiti ise üzerinde düşünülmesi gereken bir noktayı vurguladı. ■



© TESİSAT



## Yenilenebilir Enerji ile Daha Çevreci, İklim Dostu ve Ekonomik Yarınlar...

YENİLENEBİLİR



TOPRAK



SU



HAVA

ENERJİSİ İLE ISITMA, SOĞUTMA, SICAK SU

**%80  
BEDAVA**



### 8 kW 'dan 600 kW Isıtma/Soğutma/Sıcak su

#### Kıyı Otellerinde;

Eş zamanlı Isıtma/Soğutma COP: 8-12

Amortisman Süresi 6-12 ay

#### Villa, Apartman ve Site Konutlarında;

%80 Enerji Tasarrufu (Amortisman 2 yıldan az)

#### Okullar/Kamu Binalarında;

%80 Enerji Tasarrufu

#### AVM ve Ofisler;

Yüksek konfor ve %80 Enerji Tasarrufu

#### Seralar/Kümesler;

%20 Verim Artışı

%80 Enerji Tasarrufu

#### Fabrikalarda;

Isı geri kazanımı

%85'e varan Enerji Kazançları



## TTMD Seminerinde Mekanik Tesisat Sistemlerinde Commissioning ve Ülkemizdeki Uygulamaları Anlatıldı

**T**ürk Tesisat Mühendisleri Derneği İstanbul Temsilciliği'nin düzenlediği 2016/17 dönemi son eğitim semineri 6 Mayıs 2017 tarihinde Point Hotel Taksim'de yapıldı. Mekanik Tesisat Sistemlerinde Commissioning ve Ülkemizdeki Uygulamaları konulu seminere Cüneyt Mert ve Dr. İbrahim Çakmanus konuşmacı olarak katılırken, seminerin oturum başkanlığını Devrim Gürsel yürüttü.

Seminerin ilk sunumunu yapan Dr. İbrahim Çakmanus öncelikle commissioning tanımını ve neyi amaçladığını anlattıktan sonra commissioning'e proje aşamasında başlanmasının en uygun zaman olduğunu söyledi. Plan, dizayn, inşa ve devreye alma gibi evrelere değinen Çakmanus, commissioning sayesinde işletme maliyetlerinde

%5 ile %20 arasında tasarruf sağlandığına dikkat çekerek commissioning için binayı işletecek kişilerin iyi eğitilmiş olması gerektiğini belirtti.

İkinci sunumu gerçekleştiren Cüneyt Mert, yangın alarmı, sprinkler sistemi, duman kontrolü, enerji aydınlatmaları, doğal gaz, acil çıkış tabelaları vb. birçok commissioning başlığını detaylı şekilde anlattıktan sonra commissioning prosedürü hakkında bilgi verdi. Commissioning şirketlerinin bağımsız olması gerektiğine dikkat çeken Mert, ancak bu sayede sağlıklı değerler elde edilebileceğini söyledi. Katılımcılardan gelen soruların yanıtladığı son bölümün ardından seminer TTMD Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Sarven Çilingiroğlu'nun oturum başkanı ve konuşmacılara teşekkürüyle tamamlandı. ■



## Prof. Dr. Barış Özerdem'e ASHRAE'de Önemli Görev



**2**013 yılında Prof. Dr. Barış Özerdem'in kurucu başkanlığında oluşturulan ASHRAE Türkiye Birimi; sektör profesyonellerinin, akademisyenlerin ve sektörel oluşumların katkılarıyla kısa sürede etki alanını genişletmiştir. Bunun sonucu olarak da ASHRAE'nin bölge konferanslarının en büyüğü olan RAL Konferansı, 2015 yılında "Kentsel Dönüşüm ve Binalarda Enerji Verimliliği" temasıyla, pek çok ülkeden gelen HVAC sektöründe etkin çok sayıda profesyonel ve akademisyenin katılımıyla İstanbul'da gerçekleştirilmiştir.

2016 yılında yapılan RAL Genel Kurulu'nda RAL'ın Başkan Yardımcılığı görevine seçilen Prof. Dr. Barış Özerdem, Temmuz 2017'den geçerli olmak üzere, ASHRAE Genel Merkezi tarafından bu göreve atanmış bulunmaktadır. Prof. Dr. Barış Özerdem yeni görevinde hedefinin, ASHRAE'nin henüz birim kurmamış olduğu ülkelerde, özellikle de Orta Asya'da bulunan Türki Cumhuriyetler'de birimler oluşturmak, ayrıca ASHRAE Türkiye bünyesinde Ankara ile İstanbul'da oluşturulmuş bulunan öğrenci şubelerinin İzmir'de de kurulmasına öncülük etmek olduğunu belirtmiştir. ■

## 4. İklimlendirme Sanayi Ürün ve Mühendislik Tasarımı Yarışması Sonuçlandı

**İ**klimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği tarafından düzenlenen "4. İklimlendirme Sanayi Ürün ve Mühendislik Tasarımı Yarışması"nın ödül töreni 6 Nisan 2017 tarihinde Antalya'da Kaya Belek Hotel'de gerçekleştirildi. İklimlendirme sektörünün önde gelen isimlerinin katılımıyla gerçekleştirilen törende yarışmada ilk üçe giren proje sahipleri ödülleri İklimlendirme

Sanayi İhracatçıları Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Salih Zeki Poyraz'ın elinden aldı.

Yarışmada 25.000 TL'lik İSİB Büyük Ödülünü Modüler Akıllı Mini Buzdolabı isimli projeleri ile Esra Kıygın, Ferah Yıldırım ve Bülent Doğan kazandı. 15.000 TL'lik İkincilik Ödülünü Yoğunlaştırıcı Isı Depolu Havalı Güneş Kolektörü ve Paneli Tasarımı isimli projeleriyle İlhan Ceylan, Mehmet Tolunay Göker, Halit Akın Altınörs, Atakan Yenilikçi, Selim Adakul ve Naim Özetçi kazandı. Son olarak 10.000 TL'lik Üçüncülük Ödülünü Dönel Çarklı Dolaylı Evaporatif Soğutma Sistemi Uygulaması isimli projenin sahibi Sena Özlem Arıca kazandı. ■







# ACH550 HVAC sürücüler

## Binanızın sesine kulak verin.

ABB'nin ısıtma-soğutma ve havalandırma uygulamaları için geliştirdiği AC sürücüler; pompa, fan veya kompresör motorlarının hızlarını kontrol ederek etkin bir konfor alanı oluşturmanın yanında, çok ciddi oranda enerji tasarrufu sağlamaktadır. Hızlı, basit kurulum ve programlamaya sahip sürücüler standart olarak yer alan BACNet, N2, FLN, ModBus gibi başlıca HVAC protokolleri ile bina otomasyon sisteminize tam entegrasyon sağlar. ACH550 sürücü sahip olduğu değişken empedanslı giriş şok bobini (IEC/EN 61000-3-12) ve 1. çevre EMC filtre (EN61800-3) ile birlikte binanızın enerji kalitesinin korunmasına da yardımcı olmaktadır. Konfordan ödün vermeden tasarruf etmek için ABB'yi arayınız. Müşteri İletişim Merkezi: 0 850 333 1 222 [www.abb.com/drives](http://www.abb.com/drives)





## Türk Tesisat Mühendisleri Derneği'nde Tüzük Değişikliği; Makine ve Elektrik Mühendisleri Gibi Mimarlar da TTMD'ye Üye Olabilecek

**T**ürk Tesisat Mühendisleri Derneği (TTMD) Yönetim Kurulu, 4 Mayıs 2017 tarihinde İstanbul'daki merkezinde düzenlediği toplantıda sektörel yayın kuruluşlarının temsilcileri ile bir araya geldi.

TTMD Başkanı Prof. Dr. Birol Kılış, Başkan Yardımcısı Sarven Çilingiroğlu, Yönetim Kurulu Üyeleri Birol Yavuz, Tuğba Bingöl Altıok, Nermin Köroğlu Isın, TTMD Dergisi Yayın Yönetmeni Yrd. Doç. Dr. Murat Çakan, TTMD Dış İlişkiler Komisyonu Üyesi Prof. Dr. Ahmet Arısoy'un katıldığı toplantıda; 2017'nin TTMD'nin 25. kuruluş yılı olduğu ve sektörel basın ile işbirliğinin önemi vurgulandı.

TTMD'nin etkinlik ve çalışmalarının sektörel dergilerde daha düzenli ve daha geniş yer alması konusunda fikir alışverişi yapıldı. 1976 üyesi bulunan TTMD'nin bünyesinde ne kadar etkin çalışmalar yapılırsa, ne kadar kitap yayınlanırsa o oranda üyelerin motive olacaklarının ifade edildiği



Sarven Çilingiroğlu (TTMD 13. Dönem Bşk. Yard.), Nermin Köroğlu Isın (TTMD 13. Dönem Yön. Kur. Üyesi), Prof. Dr. Birol Kılış (TTMD Başkanı), Tuğba Bingöl Altıok (TTMD 13. Dönem Yön. Kur. Üyesi), Birol Yavuz (TTMD 13. Dönem Yön. Kur. Üyesi)

toplantıda ayrıca TTMD Tüzüğü'nde yapılan değişiklikler, dernek tüzüğüne "enerji verimliliği" eklendiği ve artık enerji verimliliği ile ilgilenen mimarların da TTMD'ye üye olabildikleri kaydedildi. Elektrik mühendislerinin de hali hazırda üye olabildikleri dernek faaliyetlerinin daha çok kamuoyu ile paylaşılacağına belirtildiği toplantıda ger-

çekleştirilen sosyal etkinliklerin de devam ettirileceği ifade edildi.

Ayrıca, TTMD Dış İlişkiler Komisyonu Üyesi Prof. Dr. Ahmet Arısoy, TTMD'nin 2018 yılında düzenleyeceği Uluslararası Yapıda Tesisat Teknolojisi Sempozyumu ve Dış İlişkiler Komisyonu'nun çalışmaları hakkında basın mensuplarını bilgilendirdi. ■

## TTMD Tarafından Bina Tesisatlarında Sık Yapılan Hatalar Semineri Yapıldı

**T**ürk Tesisat Mühendisleri Derneği İstanbul İl Temsilciliği tarafından düzenlenen Bina Tesisatlarında Sık Yapılan Hatalar konulu eğitim semineri 1 Nisan 2017 tarihinde Taksim Point Hotel'de yapıldı. Oturum başkanlığını İbrahim Biner'in yürüttüğü seminere Zühtü Ferah, İrfan Çelimli ve Eser Çizer konuşmacı olarak katıldılar.

Seminerde ilk sunumu yapan Zühtü Ferah, öncelikle projeci bakışıyla, hataların hangi nedenlerden oluştuğuna değinerek seçilen sistemle tesisin uyumunun önemli olduğunu söyledi. Yaşanan hataların sonucunda işveren, projeci, yüklenici ve malzeme arasında güven kaybının yaşandığına dikkat çeken Ferah, bunun ancak karşılıklı destekle önüne geçilebileceğini belirtti. İkinci sunumu gerçekleştiren İrfan Çelimli ise, bütünleşik olmayan tasarımlar, yetersiz teknik eleman durumu ve özgün çözüm



üretilmemesinden kaynaklı sorunlara dikkat çekti. Tasarım dışında uygulama ve montaj hatalarını vurgulayan Çelimli, yapılan işlerde temel sorunun zaman ve bütçe baskısına bağlı olarak ucuza mal etme çabasının çok sayıda sorunu beraberinde getirdiğini söyledi.

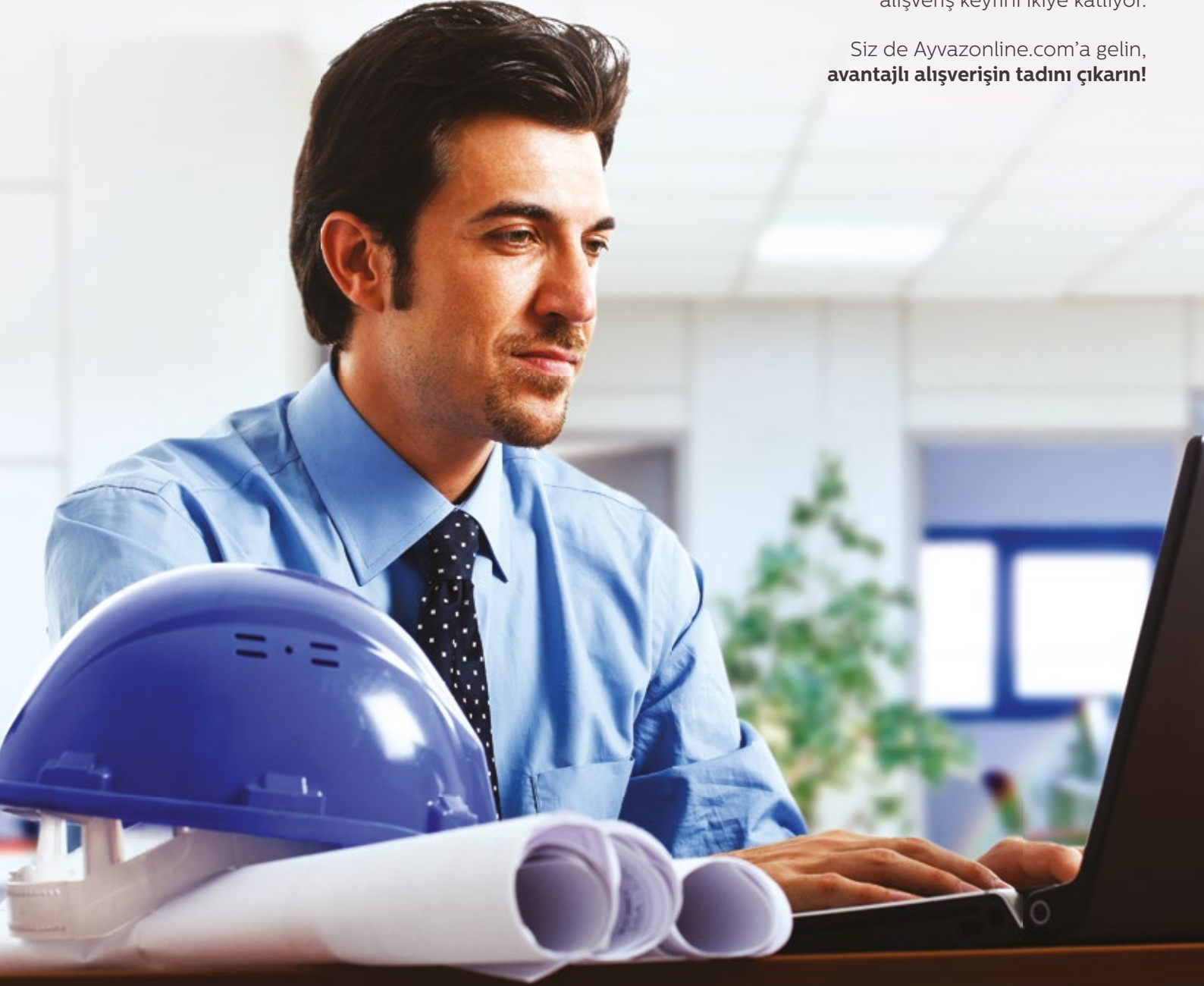
Verilen aranın ardından ikinci bölümde sunum gerçekleştiren Eser Çizer ise, ilk ola-

rak örnek bina üzerinden çizim, uygulama ve işletme hatalarını sergiledi. Daha sonra farklı binalardan da örnekler sunan Çizer, işletmelerde getirilen çözümleri anlattı. Katılımcıların yoğun ilgi gösterdiği seminerin son bölümünde sorular cevaplandı. Seminer, Ersin Gökbudak'ın oturum başkanı ve konuşmacılara teşekkür belgesi takdimiyle son buldu. ■

# Avantajlı alışveriş **Ayvazonline**'da!

Ayvazonline'dan alışveriş yapanlar yüzlerce ürün ve binlerce seçeneğe kolayca ulaşıyor, ücretsiz kargo ve kredi kartına vade farksız 4 taksit seçeneğiyle alışveriş keyfini ikiye katlıyor.

Siz de Ayvazonline.com'a gelin,  
**avantajlı alışverişin tadını çıkarın!**



Yoksa siz hala **Ayvazonline** ile tanışmadınız mı?



@ [info@ayvazonline.com](mailto:info@ayvazonline.com)

f /Ayvazonline

t /ayvazonline

in /company/ayvaz-online



**Ayvazonline**  
www.ayvazonline.com

## Yenilenebilir Enerjiler ve Enerji Kooperatifleri Paneli Düzenlendi

**M**akina Mühendisleri Odası İstanbul Şube Enerji Komisyonu tarafından düzenlenen Yenilenebilir Enerjiler ve Enerji Üretim Kooperatifleri paneli 13 Mayıs 2017 tarihinde MMO İstanbul Şube'de yapıldı.

G. Kore Seul Holding Teknik Genel Müdür Yardımcısı Mehmet Kapusuz, Biyo Enerji Derneği'nden Dr. Mustafa Tolay ve TROYA Çevre Derneği'ni temsilen Av. Nazan Ünverir'in konuşmacı olarak katıldığı panelin açılış konuşmalarını MMO İstanbul Şube Yönetim Kurulu Sekreteri İbrahim Tataroğlu ve Enerji Komisyonu Başkanı Azmi Bakdur yaptı. Panelde; yenilenebilir enerjilerin kullanımının artırılmasında ve tabana yayılmasında önemli yöntemlerden birinin enerji kooperatifleri olduğu görüşünün altı çizildi.

Açılış konuşmasında, ülkemizin hali hazırda enerji açısından dışa bağımlı olduğunun bu nedenle bütçe açığının önemli bölümünü enerji faturalarının oluşturduğunun ve bu durumun enerji tüketimindeki artışa bağlı olarak yıldan yıla yükselmekte olduğu belirtildi. Konuşmada; "Ülkemizde petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtların rezerv yetersizliği, fosil yakıtların çevre kirliliğinin de önemli rol oynamaları, yaşanan enerji krizleri, enerji piyasasında arz ve talep dengesinin sağlanarak fiyat istikrarına katkıda bulunulması açısından yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması büyük önem kazanmış olup yenilenebilir enerji kullanımı yıldan yıla artmakta" denildi.

Açılış konuşmasından sonra söz alan Truva Çevre Derneği Avukatı Nazan Ünverir ise şöyle konuştu; "Gerçek tüketicilerin de bireysel inisiyatif ile oluşturulan ve yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretmek üzere kurulan yenilenebilir enerji kooperatifleriyle



yerelde üretip, yine yerelde tüketilen elektrik ile gerçekleştirilecektir. Enerjide demokrasi sağlanması, bölgesel kalkınmaya ve yerel demokrasiye de olumlu etki yaratacaktır" dedi.

Üverir, enerji kooperatiflerinin ülkemizin enerji tüketimine şöyle katkıları olacağı söyledi:

- Enerjinin tüketileceği yerde üretilmesi ile yerel kaynakların yerel halk tarafından kullanılması,
- Enerji sistemimizdeki kayıp oranlarının azaltılması,
- İstihdam üzerinde yaratacağı olumlu etki,
- Toplumun ekonomiye katılımı ve enerji konusunda söz sahibi olabilmesi,
- Enerjide tekelleşmeyi önleyerek enerji fiyatlarının düşürülmesi,
- Sermayenin tabana yayılması,
- Yerel kalkınmayı sağlaması,
- Çevreye olumlu etkisi,
- Özellikle ülke enerji bağımlılık oranlarının düşürülmesi

Avukat Nazan Ünverir'in konuşmasından sonra bilgilendirmelerde bulunan G.Kore Seul Holding Eelektrik Yük. Müh. Mehmet Kapusuz'un güneş enerjisinin yurt

dışı ve yurt içindeki uygulamalara dair A dan Z'ye teorik, güncel bilgi, mevzuat ve uygulamalara dair sunumu, izleyicilerin katılımı ve soru ve cevaplarla canlı bir ortam oluşturdu. Yaklaşan GES Çatı uygulamalarını sektördeki canlılığı daha ileri bir seviyeye taşıyacağını ifade etti.

Biyokütle enerjisiyle ilgili sunum yapan Biyoenerji Derneği'nden Dr. Mustafa Tolay ise Avrupa'da yenilenebilir enerjilerin gelişmelerinde en önemli rolü enerji kooperatiflerinin oluşturduğunu, ülkemizde de hayvansal atıkların, orman atıklarının, tarım atıklarının kooperatif yoluyla toplanarak enerji santrallerinin hammadde girdilerinin sağlanacağını önemi üzerinde durdu.

Kooperatifleşme yoluyla hayvansal atıkların, tarım ve orman atıklarından enerji üretimin hammadde girdisi olmasının insan sağlığı ve çevre sağlığı açısından da büyük taşmakta olduğu ifade edildi. Avrupa ve dünya uygulamalarından örnekler verildi.

Konuşmaların ve sunumların ardından soru ve cevaplarla devam eden etkinlik Komisyon Başkanı Azmi Bakdur'un bu panelinin amacının meslektaşlarımızın mesleki alanda bilgi donanımlarının artırılması, güncel yakalanması olduğunu belirtti. ■







## *İçinizi ısıtan çözümler Çukurova Isı'da!*

**"Endüstriyel ve Ticari Isıtma Sistemlerinde %50'ye Varan Tasarruf"**

- Endüstriyel Isıtma Sistemleri • Cafe - Restaurant Isıtma Sistemleri • Stadyum Isıtma Sistemleri • Yüksek Yoğunluklu Elektrikli Isıtıcılar
- Kümes Isıtma Sistemleri • Seyyar Radyant Isıtma Sistemleri • Çatı Sızdırmazlık Elemanları

## İZODER: “Türkiye’de Tüm Binalar Çevre Dostu Bir Yapıya Kavuşmalı”

**5** Haziran Dünya Çevre Günü dolayısıyla bir açıklama yapan Isı Su Ses ve Yangın Yalıtımcıları Derneği-İZODER Yönetim Kurulu Başkanı Levent Pelesen, Türkiye’deki binaların tümünün, daha az enerji harcıyıp fosil yakıt tüketimini azaltan ısı yalıtımlı, çevre dostu bir yapıya kavuşması gerektiğini söyledi. Türkiye’nin 2030 yılı itibarıyla sera gazı emisyonlarını mevcut durumdan yüzde 21’e kadar azaltmayı hedeflediğini belirten Levent Pelesen, “İklim değişikliği etkisini en aza indirmek için sera gazı emisyonlarının azaltılması konusunun bugünden ciddiyetle ele alınması şart” dedi.

Levent Pelesen, şöyle konuştu: “2016 yılında 175 ülkenin imzaladığı iklim değişikliğiyle mücadeleyi hedefleyen Paris Anlaşması’nda, Türkiye, 2030 itibarıyla sera gazı emisyonlarını mevcut durumdan yüzde 21’e kadar azaltacağını beyan etmiştir. Bugün gelişmiş ülkeler sıfır enerjili konutlar, çevre

dostu pasif evler gibi konseptlere yönelmiş durumda. Enerji verimliliği stratejilerinde ve özellikle binalarda enerji verimliliğinde tüm taraflar sektör, kamu ve tüketici üzerlerine düşeni hassasiyetle yerine getiriyor. Ülkemizde de, İklim Değişikliği Paris Anlaşması’ndaki gibi uluslararası taahhütlerin yerine getirilmesi için binalarda enerji verimliliği gibi bir alanda ısı yalıtımının sağlıklı gelişmesi yaşamsal önemdedir.”

Türkiye’de toplam enerji tüketiminin yüzde 40’a yakınının binalarda gerçekleştiğini vurgulayan Levent Pelesen, “Binalarda tüketilen enerjinin yaklaşık yüzde 80’i ısı ısıtma-soğutma için harcanıyor. Toplam tüketimimizde en yüksek paya sahip binalarda ısı yalıtımı ile elde edilecek bir tasarrufa, günümüzde sanayi ve ulaşım sektörleri dahil, aynı yatırım maliyeti ve amortismanına sahip hiçbir başka yöntem ile ulaşmak mümkün görünmüyor. Bu konuya tüketici gözüyle bakıldığında da, benzer şekilde



büyük bir verimlilik fırsatı ortaya çıkıyor. Güvenlik ve konforu arttırmanın yanı sıra, ısı yalıtımı ile enerji tüketimi ve doğalgaz faturalarında yüzde 50’ye varan tasarruf elde ediliyor. Ayrıca yalıtımın sağladığı tasarruf ile 3-4 yıl içerisinde yalıtım için yapılan harcamaya karşılanıyor ve sonrasında da yalıtım kazandıran bir yatırıma dönüşüyor” dedi. ■

## HVAC-R Sektörünün Ankara’daki En Önemli Buluşması Gerçekleşti

**İ**klîmlendirme sektörünün önemli buluşmalarına ev sahipliği yapan SODEX Fuarları kapsamında düzenlenen SODEX Ankara, 10-13 Mayıs 2017 tarihleri arasında Congresium Ankara ATO Uluslararası Kongre ve Fuar Merkezi’nde HVAC-R sektörünü bir araya getirdi.

Hannover Messe Sodeks Fuarcılık tarafından düzenlenen ve İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) tarafından desteklenen fuar; Çevre ve Şehircilik Bakanı Mehmet Özhaseki’nin teşrifleriyle gerçekleşti. Fuar, doğalgaz, ısıtma, soğutma, klima, pompa, vana, tesisat, su arıtma, jeotermal ve güneş enerjisi sistemleri gibi farklı ürün gruplarını tek bir çatı altında toplayarak, ziyaretçilerine sektörün yeniliklerini keşfetme imkanı sundu.

SODEX Ankara 2017 süresince, 120’nin üzerinde katılımcı firma, ürünlerini 6312 profesyonelle buluşturdu. Hem katılımcılar hem de ziyaretçiler sektördeki en güncel gelişmeleri başkentte takip etme olanağı



elde etti. Bunun yanı sıra, kamu yetkililerinin de yoğun olarak ziyaret ettiği fuar, sektörün kamu kurum ve kuruluşlarıyla buluştuğu en önemli etkinlik olarak öne çıktı. Ayrıca, Ekonomi Bakanlığı desteği ile düzenlenen Alım Heyeti programı çerçevesinde, Orta Anadolu İhracatçıları Birliği (OAİB) ve İSİB işbirliği ile Bulgaristan, Ürdün, Kosova, Moldova, Pakistan ve Tunus’tan uluslararası alım heyetleri fuarı ziyaret etti.

SODEX Ankara Fuarı, bu yıl ilk defa düzenlenen konferans programı ile de katılımcı ve ziyaretçileri için önemli bir platform

sağladı. 2 gün süren konferansta, Ekonomi Bakanlığı, Bilim ve Sanayi Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığından yetkililerin sunumlarıyla iklimlendirme sektörüne dair “Binalarda Enerji Performansı, Yatırım Teşvikleri, Piyasa denetimi ve gözetimi” gibi son gündem maddelerine odaklanıldı.

HVAC-R sektörünün bir sonraki buluşması ISK-SODEX, Hannover Messe Sodeks Fuarcılık tarafından 07-10 Şubat 2018 tarihleri İstanbul Tüyap Fuar ve Kongre Merkezi’nde organize edilecek. ■

© TESİSAT



# Yüksek enerji verimliliğinin anahtarı **Arçelik Kombi**

Yüksek enerji verimliliğiyle ön plana çıkan  
Arçelik kombilerle, projelerinize değer katın.



- ✓ Yüksek enerji verimliliği
- ✓ Yüksek modülasyon avantajı
- ✓ Akıllı kumanda sistemlerine entegrasyon
- ✓ Çok sessiz çalışma



## Ziehl Abegg Türkiye Ofisi 10. Yılına Kutladı

**Z**iehl Abegg Türkiye ofisi 17 Mayıs tarihinde, 10. yılını bir tekne turu ile kutladı. Tekne turu sırasında konuşan ZA Türkiye Ülke Müdürü M. Ömür Aydoğan ve ZA CEO'su Peter Fenkl yaptıkları açıklamalarda şunları belirttiler: "2007 yılında kurduğumuz ZA Türkiye ofisinin bu sene 10. Yaşını kutluyoruz. Müşterilerimizle beraber geçen sene 8,2 milyon Euro ciroya ulaştık. Amacımız enerji sarfiyatı düşük, sessiz ve verimli ürünler üretmektir. Yaklaşık 19 farklı sektörde ürünlerimiz kullanılıyor. Amacımız müşterilerimizle beraber ülkemize ve sektörümüze hizmet etmektir. ZA Türkiye ofisi olarak ZA Almanya ve Fransa fabrikalarımızdan endüstriyel fanlar, asansör motorları ve kontrolcüler getiriyoruz. Bu ürünlerin satışını üretici firmalara gerçekleştiriyoruz. Türkiye'nin çevresindeki Türkiye Cumhuriyetler, Irak, Ürdün ve Suriye bizim sorumluluğumuzda olan ülkelerdir. Şu anda İran pazarı için görüşmeler devam etmektedir. Ziehl-Abegg tüm dünya çapında fan, fan motoru, asansör motoru ve bunların kontrolcülerini üreten bir şirkettir. Firmamız 1910 yılında kurulmuş olup 2003 yılından sonra yüksek büyüme hedefleri doğrultusunda dünya da 30 ülkede satış ofisleri ile hizmet vermektedir. Dünya çapında 3.000'i aşan personel sayısı ile faaliyetlerini sürdürmektedir. Global ciromuz 450 milyon € civarındandır. Türkiye ofisimiz 2007 yılında kurulmuş olup şu anda 6 çalışanı ile Türkiye, Azerbaycan, Türkmenistan, Gürcistan, Irak, Suriye, Ürdün ülkelerinde hizmet ver-

mektedir. EC motorlu ürünler tüm dünyada enerji verimliliği anlamında açık ara öne çıkmaktadır ve geliştirdiğimiz bu yeni ürünler ile sektördeki liderliğimizi daha da ileri bir noktaya getireceğimize inancımız tamdır. Asansör motorlarında yüksek ağırlıklarda ve düşük ses seviyelerinde kompakt makinalar üretiyoruz. Firmamız OEM imalat yaptığı için müşteri portföyümüz fabrikalar olmaktadır, dolayısı ile son kullanıcıya herhangi bir bitmiş ürün satışı mevcut değildir. Çalıştığımız sektörler; asansör motorları, havalandırma, trafo, rüzgar gülleri, otomotiv, elektronik ürünler, soğutma, iklimlendirme, tarım, makine ve sanayi, temiz oda ve ısıtma sektörleridir. Müşterilerimize avantaj sağlayacak enerji verimliliği yüksek ve ses seviyeleri oldukça düşük ürünlerle destek olmaya çalışıyoruz. Fabrikalar bizden aldıkları ürünler ile kendi ürünlerini daha verimli ve daha sessiz bir hale getirebilmektedirler. Türkiye'nin genelinde olduğu gibi, bizim sektörümüzde de Avrupa ya göre standartlar konusunda eksikliklerimiz var. Ses, verimlilik, performans gibi kriterlere göre seçim yaparak, karşılığında da sadece ucuz maliyetli ürünler ile bizi karşılaştırmak gerçekten bizi zorlamaktadır. Bir an önce Avrupa'da olduğu gibi enerji verimliliği standartlarının Türkiye'de uygulanması gerektiğini düşünüyoruz. Her yıl yaklaşık %10 büyüme hedefiyle çalışmaktayız. Şimdiye kadar da bunu başardık. Bundan sonra da aynı büyüme hedefleri doğrultusunda çalışmalarımızı sürdürmekteyiz". ■



## İnşaat Genel Teknik Şartnamesi Yenileniyor

**İ**nşaat Genel Teknik Şartnamesi revizyonu çalışmaları kapsamında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu ile Türkiye İMSAD işbirliği çerçevesinde çalışmalara başladı. Görüşmede Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı bünyesinde "İnşaat Genel Teknik Şartnamesi"nin günümüzde üretilen malzeme ve imatlara uygun hale getirilmesi konusunda bir çalışma başlatılarak, bu çalışma kapsamında Türkiye İMSAD'dan görüş istendi.

Konu ile ilgili Türkiye İMSAD İnşaat Malzemesi Satınalma Şartnameleri Teknik Komitesi tarafından incelenen mevcut teknik şartnamenin revize edilmesi yerine yeni bir şartname hazırlanmasının daha verimli olacağına karar verildi. Yeni hazırlanacak şartnamenin Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İnşaat ve Tesisat Analiz ve Birim Fiyatları ile birbirine atıfta bulunması ön görülüyor. Bu kapsamda, 11 Nisan 2017'de Cemile Sultan Korusu'nda yapılan ilk toplantıya Türkiye İMSAD sanayici ve dernek üyeleri yoğun ilgi gösterdi. Toplantıda alt çalışma grupları oluşturuldu ve bu çalışma grupları hemen çalışmalarına başladı. Genel Teknik Şartname'nin yenilenmesinin sektöre faydaları

- Hazırlanacak yeni şartname, ÇSB "İnşaat Tesisat Analiz ve Birim Fiyatları" gibi sektörün her an güvenle danışabileceği bir kaynak olacak.
- İdareler hazırlayacakları her inşaat sözleşmesinde yeni bir şartname oluşturmak yerine ÇSB "Genel Teknik Şartname"sine atıfta bulunarak emek ve kaynak tasarrufu sağlayabilecek.
- "Genel Teknik Şartname", ÇSB Yüksek Fen Kurulu-özel sektör-STK işbirliğiyle sürekli olarak profesyonel bir biçimde yenilenecek.
- Şartnameyi sadece yatırımcı devlet kurumları değil özel sektör de kullanabilecek.
- "Genel Teknik Şartname", inşaat uygulamalarında ortak dil olacak ve yapım kalitesini artıracak. ■





# EN UYGUN İKLİMLENDİRME ÇÖZÜMLERİ HER MEVSİM VESTEL'DE

VRF, Mini VRF, Multi Split ve Mono Split klimalarından oluşan Vestel klima ailesini tercih edin, yüksek verimlilik, yenilikçi tasarım ve geniş kapasiteyle, konfor ve kaliteyi her mevsim yaşayın!



**VESTEL**  
**VRF**

[VestelVRF@vestel.com.tr](mailto:VestelVRF@vestel.com.tr)

# VESTEL



## Danfoss Bursa Bayisi Beyz Elektronik'in Yeni Ofisi Bursa'da Açıldı



Soğutma, soğutma ve motor kontrol sistemleri alanında dünyanın lider markalarından Danfoss'un Çorlu ve Bursa'da bayisi bulunan Beyz Elektronik'in yeni ofisi Bursa Nilüfer'de açıldı.

Beyz Elektronik tarafından işletilecek motor kontrol sistemleri bayisinin açılışı Danfoss TMA(Türkiye, Orta Doğu, Afrika) Bölge Başkanı Levent Taşkın ve Danfoss Türkiye Genel Müdürü Emre Gören'in katılımıyla gerçekleşti.

Türkiye'nin Danfoss dünyası içerisinde çok önemli bir konumda olduğunu aktaran Danfoss TMA Bölge Başkanı Levent Taşkın sözlerini şöyle sürdürdü: "Ülkemizin elde ettiği başarılı performans ve hızlı büyüme sonucunda Türkiye 2014 yılında Danfoss Grup içerisinde tek başına bir bölge olarak yeniden yapılandı. Elde ettiğimiz bu başa-



rının ardından her yıl yaklaşık %20'lik bir büyüme performansı yakaladığımız bu başarıyı pekiştirdik. Bayilerimizden aldığımız güç, onların özverili ve başarılı çalışmalarıyla birlikte Türkiye olarak Danfoss içerisindeki başarılarımıza emin adımlarla devam edeceğiz."

Sektörün öncü ve lider firması olarak her zaman fark yaratan işlere imza attıklarını belirten Danfoss Türkiye Genel Müdürü Emre Gören; "İş ortaklarımızla, bayilerimizle ve genel merkezimizde çalışan arkadaşlarımızın birbirleriyle uyumlu ve güçlü çalışmaları ile birlikte sektörde fark yaratan işlere imza atıyor, katma değer yaratıyoruz." dedi.

### Drives Ürünleri Öne Çıkıyor

Uzmanlaşmış satış ve satış sonrası ekibiyle Danfoss'un önemli bayilerinden biri olan Beyz Elektronik Bursa'da açılan yeni ofisinde Drives ürünlerini ön plana çıkartıyor.

Yüksek koruma sınıfı, toza ve neme karşı korumalı 50° sıcaklık avantajlı Drives ürünlerinin yanı sıra motor kontrol sistemlerine ait tüm ürünleri de bulmak mümkün. ■

## Danfoss Euroshop 2017'de Göz Doldurdu

Danfoss, perakende ekipmanları ve teknolojileri fuarı olan EuroShop 2017'ye katıldı. 61 ülkeden 2367 firmanın katıldığı fuar, 110 binin üzerinde kişi tarafından ziyaret edildi.

Ejektör, Smart Store ve Sistem Yöneticisi ürünleriyle fuarda yer alan Danfoss, beş gün boyunca ziyaretçilerin yoğun ilgisini çekti. Türkiye'den 20'si "Soğutma ve Gıda Muhafazası" olan ve toplam 70 firmanın katıldığı Euroshop 2017'de; Danfoss'un en ilgi çeken ürünlerinden biri, sıcak iklimlerde plus sıcaklıklardaki (transcritical) uygulamalarda performans ve yüksek enerji verimliliği sağlayan, CO<sub>2</sub> çözümleri sunan yeni Ejektör teknolojisi oldu. Ziyaretçiler, Danfoss'un ejector teknolojisi ve CO<sub>2</sub> uygulamalarının hazırlanmış olduğu mobil eğitim ünitesi (CO<sub>2</sub> konteyner) ile CO<sub>2</sub> için optimize edilmiş CO<sub>2</sub> sistemleri ve soğutma sistemlerinin simülasyonları ile deneyim kazanma fırsatı buldular.

Ticari soğutma uygulamalarında transkritik CO<sub>2</sub> sistemlerinin sıcak iklimde çalıştırılması için özel olarak tasarlanmış Danfoss CTM ejektörü, 2017 AHR Expo İnovasyon Ödülleri'nde soğutma kategorisinde birinci olarak seçilmişti.

Danfoss'un sergilediği diğer teknolojiler arasında Smart Store ve AK-SM Sistem Yöneticisi de yer aldı. ■







## VANA VE TESİSAT ELEMANLARI



## Danfoss Güney Afrika İş Ortakları Johannesburg'da Bir Araya Geldi

**D**anfoss, 24 Nisan'da Johannesburg'da Danfoss ofisinin bulunduğu The Woodlands Boma Park'ta gerçekleşen organizasyonda Güney Afrika iş ortakları ile buluştu.

Danfoss Kıdemli Başkan Yardımcısı Kjell Stroem, Danfoss TMA Bölge Başkanı Levent Taşkın, Danfoss Türkiye Genel Müdürü Emre Gören, Danfoss Güney Afrika Genel Müdürü Roland Sargent'un sunumlarıyla gerçekle-

şen etkinlikte Güney Afrika bölgesinin Danfoss dünyasındaki öneminin yanı sıra 2017 hedefleri ve yenilikleri de konuşuldu.

'Büyümeyi birlikte güçlendirelim' sloganıyla düzenlenen organizasyon 70 kişilik yoğun bir katılımı gerçeğe dönüştürürken, sunumların ardından düzenlenen akşam yemeğinde bir araya gelen Danfoss iş ortakları, üst yönetimden etkinliğe katılan isimler ile bir araya gelerek sohbet etme fırsatı buldular. ■



## DemirClub Platinum Toplantılarına İstanbul'dan Başlandı



**D**emirDöküm, Türkiye'nin dört bir yanındaki yetkili satıcılarıyla sektörün en aktif platformu DemirClub çatısı altında düzenlenen "Platinum Toplantıları"nda bir araya geliyor. İlk İstanbul'da gerçekleştirilen "Platinum DemirClub" toplantısında DemirDöküm'ün 2016 yılı sonuçları ile 2017 yılı odak konuları ve hedefleri paylaşıldı. Toplantılar Mayıs ayında İzmir, Ankara ve Adana'da devam edecek. Sektörün en aktif platformu

DemirClub üyelerine özel düzenlenen toplantı serisinin ilki 110 kişilik bir katılımı İstanbul'da gerçekleştirildi.

DemirDöküm CEO'su Alper Avdel, Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna, Satış Direktörü Ufuk Atan, Pazarlama Direktörü Bilge Kıran ve Ürün Yönetimi Müdürü Ahmet Bozgeyik Platinum DemirClub üyeleri ile şirketin 2016 yılı sonuçları, 2017 yılı odak konuları ve hedeflerini paylaştı. ■

## Malatya MASKİ Genel Müdürlüğü'nün Yeni Hizmet Binası'nın Tercihî CLIVET Soğutma Grupları Oldu

**M**alatya Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi (MASKİ) Genel Müdürlüğü'nün yeni hizmet binasının ısıtma soğutma sistemleri için, hava soğutmalı vidalı kompresörlü, çift bağımsız devreli, Eurovent A enerji sınıfı Clivet marka soğutma grupları ve Fancoiller kullanılıyor.

Hangarlarla birlikte 34 bin metrekare kapalı alan, 26 bin metrekare açık alanıyla toplamda 61 bin metrekare alanda 170 bağımsız bölümden oluşan MASKİ Genel Müdürlüğü'nün yeni binasının iklimlendirilmesinde, toplam soğutma kapasitesi 1,670 kW olan 2 adet Clivet Hava Soğutmalı Vidalı Soğutma Grubu ve toplam soğutma kapasitesi 1,640 kW olan 263 adet Clivet 4 Borulu Gizli Tavan Tip Fan-Coil Modeli kullanıldı. Kısmi ve tam yüklerde yüksek verimlilik değerleri ile yıl boyunca ekonomik işletme maliyeti sağlar.

Clivet vidalı kompresörlü, çift bağımsız devreli, Eurovent A enerji sınıfı soğutma grupları 1,430 kW'a kadar istenilen kapasiteyi sağlıyor. Soğutma, ısıtma, havalandırma alanında Avrupa'nın lider firmalarından olan Clivet Soğutma Grupları, uzun ömürlü ve yüksek verimli olma özellikleriyle otel, rezidans, AVM, sosyal binalar gibi büyük hacimli alanlarda tercih ediliyor. ■





# Samsung iklimlendirme sistemleri ile geleceğin teknolojisi bugün yanınızda

İnovatif ürünler, otomasyon çözümleri, CFD analizi gibi satış öncesi hizmetler sunan Samsung iklimlendirme sistemleri, satış sonrasındaki geniş ve kuvvetli servis ağıyla da tüm projelerinizde geleceğin teknolojisini yaşıyor.



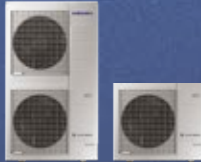
## 360 Kaset Klima

- Şık Tasarım
- Homojen İklimlendirme
- Daha Fazla Hava Akışı
- Yenilikçi Booster Fan
- Soğuk Cereyan Yok



## Tek Yöne Üflemlili Kaset

- İnce ve Kompakt Tasarım
- Sessiz Çalışma
- Dahili Çek Valf



## DVM S Eco

- Maksimum Alan Tasarrufu
- Kompakt Tasarım, Kolay Kurulum
- Çok Yönlü Bağlantı İmkânı
- Üstün Isıtma Performansı
- En Geniş Kapasite Aralığı 4 – 14 HP



## DVM S Water

- Tek Modülde Maksimum Kapasite
- Daha Fazla Enerji Tasarrufu\*
- Düşük Bakım ve Enerji Maliyetleri\*\*
- Enerji Verimli Hızlı Isıtma ve Soğutma
- Düşük Ses Seviyesi
- Oransal Su Debisi Kontrolü



## DVM S 30 HP

- Üstün Isıtma Performansı
- Asimetrik İnvertör Scroll Tasarım
- Geliştirilmiş Flash Enjeksiyon
- Akıllı Defrost Özelliği
- Alan Tasarrufu
- Tek Modülde Maksimum Kapasite

\* Samsung DVM Water serisine göre daha yüksek COP ve EER değerlerine sahiptir. \*\* 20HP ve 30HP'lik tek modül sayesinde sağlanmaktadır.



samsung.com/tr  
/SamsungTurkiye



# SAMSUNG



## Alarko Carrier, Sektörel Fuarlarda Ürün ve Hizmetlerini Tanıtmaya Devam Ediyor



**A**larko Carrier Ankara yetkili satıcısı Serdaroğlu Ticaret, 10 - 13 Mayıs 2017 tarihleri arasında Ankara ATO Uluslararası Kongre ve Fuar Merkezi'nde gerçekleştirilen "Sodex Ankara 2017" fuarına katıldı. Özel yapım standda konuklarını karşılayan firma, Carrier Aquasnap soğutma grubu ve Toshiba VRF klima sistemlerini sergiledi.

Adıyaman Ticaret ve Sanayi Odası (ATSO) ile İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün desteğiyle düzenlenen "2. Adıyaman Gıda Tarım Fuarı", 4 -7 Mayıs 2017 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Adıyaman dalgıç pompa yetkili satıcısı Bereket Tarım, fuarda Alarko Carrier'in yüksek teknoloji dalgıç pompa ve hidroforlarını sergiledi. Yetkili satıcı Gani Bereket ve Dalgıç Pompa Bölge Sorumlusu Emre Kaburcu; toplam 93 firmanın katıldığı ve 200 bin kişinin ziyaret ettiği fuarda, ziyaretçilerinin sorularını yanıtladı.

Alarko Carrier Antalya Dalgıç Pompa yetkili satıcısı AKS Sondaj, bu yıl Burdur'da üçüncüsü düzenlenen "Teke Yöresi Tarım, Hayvancılık, Tarım Teknolojileri ve Yem Fuarı"na katılarak ürünlerini sergiledi. Fuar; Burdur Valisi Şerif Yılmaz, AKP Burdur Milletvekili Bayram Özçelik, CHP Burdur Milletvekili Mehmet Göker, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakan Yardımcısı Mehmet Daniş, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanı Müsteşar Yardımcısı Mehmet Hadi Tunç ve Belediye Başkanı Ali Orkun Ercengiz'in katılımıyla açıldı. Sektörde faaliyet gösteren 170 firmanın katıldığı ve bölge halkının yoğun ilgi gösterdiği fuarda, Alarko Carrier ürünleri beğeni topladı.

Alarko Carrier, Bursa TÜYAP'ta düzenlenen "15. Yapı, İnşaat Malzemeleri, Tesisat, Isıtma, Soğutma, Havalandırma, Doğal Gaz ve Teknolojileri Fuarı"nda, yetkili satış noktası Pusula Yapı aracılığıyla ürünlerini sergileme fırsatı buldu. Pusula Yapı standında sergilenen Carrier markalı gold seri split ve salon tipi ticari klimalar, yoğun ilgi ve konvansiyonel kombiler, dalgıç pompa ve sirkulatörler, fuar ziyaretçilerinin yoğun ilgisini çekti. Pusula Yapı sahibi M. Ümit Taşdelen ve Alarko Carrier Bölge Sorumlusu Koray Kekeç, standı ziyaret eden sektör profesyonelleri, tüketiciler, öğrenci ve akademisyenlerden gelen soruları yanıtladı. ■

## Alarko Carrier'ın Başarılı İhracat Performansı, İSİB Tarafından Ödüllendirildi

**A**larko Carrier, 2016 yılında gerçekleştirdiği başarılı ihracat faaliyetleriyle, İklimlendirme Sanayicileri İhracatçıları Birliği (İSİB) tarafından verilen "En Çok Ülkeye Klima Santrali İhracatı Yapan Firma" ve "En Çok Ülkeye İhracat Yapan Firma" dallarında bir kez daha ödüle layık görüldü. Ankara'da, çeşitli kurum ve kuruluşların yetkilileri ile sektör temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirilen ödül töreninde, Alarko Carrier, 2016 yılında en çok klima santrali ihracatı yapan firma kategorisinde 1'inci, en çok ülkeye ihracat yapan firma kategorisinde ise 3'üncü oldu.

Alarko Carrier Genel Müdürü Önder Şahin konuyla ilgili olarak, iklimlendirme sektöründe yarım asırdan uzun tecrübeleri ve Carrier kalitesiyle üretim yaptıklarını, Türkiye dışındaki coğrafyalarda da en çok tercih edilen markalardan biri olduklarını söyledi. Şahin, Alarko Carrier'in çok farklı ihtiyaçlara cevap verebilecek özelliklere sahip, geniş ürün yelpazesi ve kaliteli hizmet anlayışıyla, yurtdışındaki projeler için özellikle tercih edildiğini ekleyip, referansları arasında Kremlin Sarayı, Monako Yat Limanı, Dubai Havalanı gibi pek çok sembol projenin yer aldığını belirtti. ■



## Elco'dan Almanya Genel Merkezine Gezi

**E**lco, Türkiye ısıtma sektöründe hizmet veren önemli proje dizayn firmalarını, resmi kurumlarda çalışan teknik personeli, mekanik tesisat firmalarını, Elco'nun Almanya'da bulunan genel merkezi olan Hechinen, Stuttgart'ta ağırladı. 3-5 Mayıs tarihlerinde gerçekleştirilen

seyahatte, Elco markası, duvar ve yer tipi kazanları detayları ile anlatıldı. Elco Ticari Ürünler Direktörü Flavio Castelli, Elco Ticari Ürünler, Çözüm Merkezi Müdürü John Jansen ve Elco Türkiye Ticari Satış



Müdürü Fatih Tuna'nın marka ve ürün hakkındaki sunumlarının ardından, Elco'nun üstün performanslı kazanlarının ve güneş enerji sistemlerinin test edildiği laboratuvar gezildi. ■

# Yeni Tasarımıyla İyiden Mükemmele!



## Flexline NG Modüler Klima Santrali

- RLT Guideline-01'e Göre Sertifikalı
- EN 1886 ve EN 13053'e Göre EUROVENT Sertifikalı
- Hijyenik Modellerde DIN 1946-4 ve VDI 6022 Sertifikalı
- Standart 275 g/m<sup>2</sup> Galvaniz Yoğunluğu ile Yüksek Korozyon Dayanımlı Panel Yüzeyi ve Çelik Profiller
- Konfor, Endüstriyel ve Hijyen Uygulamaları için Esnek Çözümler
- Akıllı Kontrol Sistemi Opsiyonu ile Optimum Enerji Tüketimi





## Arçelik A.Ş.'den Tedarikçilerine İnovasyon Programı

**A**rçelik A.Ş. Satınalma birimi, Arçelik A.Ş. Buzdolabı İşletmesi Ar-Ge birimleri ve ARİNKOM TTO iş birliğiyle hayata geçirilen 'Tedarikçi İnovasyon Programı' çerçevesinde düzenlenen etkinliğe, Anadolu Üniversitesi akademisyenleri, Arçelik A.Ş. Ar-Ge çalışanları ve yetkilileri, ARİNKOM TTO ekibi ve Arçelik Yan Sanayi Kuruluşları temsilcileri katıldı. Etkinlik, yan sanayi kuruluşlarının inovasyon yeteneklerinin güçlendirilmesi ve "Arçelik - Tedarikçi-Araştırmacı" üçgeninde proje geliştirilmesi amacıyla düzenlendi.

Etkinlikte, Arçelik A.Ş. Ar-Ge Direktörü Cem Kural ve Arçelik A.Ş. Satın Alma Direktörü Emin Bulak'ın açılış konuşmalarının ardından, ARİNKOM TTO Üniversite Sektör İş Birlikleri Koordinatörü Gülçin Avul 'Arçelik Anadolu Üniversitesi Tedarikçi İnovasyonu Programı', Arçelik A.Ş. Proje Yöneticisi Çağdaş Fidan ise 'Geleceğin Buzdolabı' konulu konuşmalarını gerçekleştirdiler. Arçelik Garage Takım Lideri Celal Vatansever'in Arçelik Garage tanıtım sunumu ve workshop hakkındaki kısa bilgilendirmesi ardından workshop çalışmaları başlatıldı.

Atölye çalışması "Design Thinking" inovasyon metodu ile gerçekleştirildi. Çalışmanın sonunda gruplar hazırladıkları proje sunumlarını gerçekleştirdiler. Ana Sanayi-Tedarikçi-Üniversite İş Birliği çerçevesinde proje odaklı somut çıktılar elde edilen ve sonrasında farklı projelerin doğacağı etkinlik, katılımcılara belgelerinin verilmesi ile sona erdi.

Arçelik A.Ş., hayata geçirdiği Tedarikçi İnovasyon Programıyla, tedarikçileri ile birlikte ortak Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmayı, bu faaliyetler neticesinde kurumları

ve toplumu geleceğe taşıyacak ürünler, teknolojik yenilikler, hizmetler tasarlamayı amaçlıyor. Şirket, tüm süreçte üniversitelerin araştırma sonuçlarını ve bilgi birikimlerini de çalışmalarına entegre ederek, Arçelik A.Ş.'yi geleceğe taşıyacak yenilikler yaratmayı hedefliyor.

Tedarikçi İnovasyon Programı'na ilk olarak buzdolabı ürünü ile başlandı. Arçelik A.Ş. ve Anadolu Üniversitesi ortak atölye çalışmaları neticesinde buzdolabında 'Kalite Algısı ve Ergonomi', 'Soğutma ve Verimlilik' ve 'Elektronik' olmak üzere üç ana konu başlığı belirlendi.

Bu üç konu başlığı altında yürütülen program 4 aşamadan oluşuyor:

1. Fikir geliştirme
2. Fikirlerin değerlendirilmesi
3. Seçilen fikirlerin projelendirilmesi
4. Proje yönetimi
5. Yeni ürünlerin pazara sunulması

Fikir Geliştirme aşaması Tedarikçi İnovasyon Programı 1. Atölye Çalışması ile gerçekleştirildi. Belirlenmiş olan ana konu başlıkları dikkate alınarak karma gruplar oluşturuldu ve bu gruplar Arçelik Garage ve Anadolu Üniversitesi mentorları eşliğinde atölye çalışmasını gerçekleştirdi. Atölye çalışması sonrası oluşan fikirler Arçelik Satınalma ve Arçelik Buzdolabı İşletmesi teknik ekipleri tarafından değerlendirilerek önceliklendirilecek.

Seçilen her bir proje için çalışma grupları oluşturulacak ve projelendirme aşamasına geçilecek. Ayrıca elde edilen proje sonuçları dikkate alınarak 2018 yılında Arçelik tarafından 'Tedarikçi İnovasyon Ödülü' verilecek. ■



## Arçelik A.Ş.'ye Onur Nişanı



**D**ünyanın önde gelen danışmanlık firmalarından RSM tarafından organize edilen ve Avrupa'nın en önemli iş liderleri, akademisyenleri ve kamu temsilcileri tarafından desteklenen Avrupa İş Ödülleri'nde (European Business Awards (EBA) 2016/17) Arçelik A.Ş., en prestijli ödüllerden biri olan Ruban d'Honneur - Onur Nişanı'na layık görüldü.

4 Mayıs'ta Hırvatistan'ın Dubrovnik kentinde gerçekleştirilen törende Arçelik A.Ş. adına ödülü alan Sürdürülebilirlik ve Resmi İlişkiler Direktörü Fatih Özkadı, şöyle konuştu: "Avrupa İş Ödülleri, Avrupa'nın en dinamik şirketlerini bir araya getiren oldukça önemli bir platform. Çevre ve sürdürülebilirlik alanında gerçekleştirdiğimiz tüm bu çalışmalarımız neticesinde elde ettiğimiz ödül bizi gururlandırdı. Çevresel, sosyal ve kurumsal yönetim alanlarında üzerine düşeni en iyi şekilde yerine getirmek için çalışıyor, daha iyi bir gelecek için diyalogun önemine inanarak hareket ediyoruz. Çevre dostu, yenilikçi teknolojiler geliştirerek, ürünlerimizin kullanım ömürleri dolduğunda, birer kaynak olarak değerlendirilebilir nitelikte olmasını ve doğaya geri kazandırılmasını sağlayacak şekilde tasarlıyoruz. Sorumlu üretici bilinciyle, ülkemizde enerji verimli ürünlerin piyasaya dönüşümüne liderlik ediyoruz."

Temmuz 2016'da başlayan EBA ödül sürecinde, Arçelik A.Ş. ilk olarak Türkiye'yi temsil etmek üzere bir üst kategoride yarışacak 10 Ulusal Şampiyondan (National Champion) biri oldu. Sürecin ikinci adımı "Çevresel ve Kurumsal Sürdürülebilirlik" kategorisindeki sunumu için Amsterdam'a davet edilen Arçelik A.Ş., geri dönüşüm ve atık yönetimi çalışmalarını anlattı. ■



+GF+

hakan  
PLASTİK

# Güvenimizi İkiye Katlıyoruz!

Kaynakları doğru ve verimli kullanmanın bilinci ile çalışıyoruz. Tasarım bileşenlerini özenle bir araya getirerek uygun malzeme, doğru ölçümlendirme ve çoklu kontrol süreçleri ile güvenli ve yenilikçi çözümler geliştiriyoruz. Sistemlerimizle en değerli kaynak suyun; enerji kaynağı doğalgazın konuttan kamu hizmetlerine, sanayiden tarıma en sağlıklı, güvenli ve ekonomik şekilde ulaştırılmasını hedefliyoruz. Georg Fischer Hakan Plastik olarak tüm gücümüzü, güveninizle geleceğe yatırıyoruz.

ÜST YAPI | ALT YAPI | ENDÜSTRİYEL | TARIMSAL

hakan.com.tr | f /hakanplastik | t i n /gfhakanplastik



## Arçelik-LG Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş., LG Markasıyla da Ticari Klima Üretecek

**A**rçelik A.Ş.-LG Electronics Inc. ortaklık anlaşmasının 31 Aralık 2023'e kadar uzatılmasının ardından, yeni dönemde Arçelik-LG Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Arçelik-LG) çatısı altında sadece ev tipi klimalar değil, ticari klima ürün gamının da bulunacağı açıklandı. Arçelik A.Ş., bugüne kadar Arçelik ve Beko markaları ile sürdürdüğü ticari klima faaliyetlerini, LG markalı satış ve dağıtım haklarını da bünyesine katarak genişletecek. LG markası ile dünyanın en yeni VRF sistemi Multi V 5 sistemlerini tanıtan Arçelik Türkiye Genel Müdürü Can Dinçer: "Türkiye VRF pazarı yaklaşık 250 milyon dolar değerinde. Bu rakamın neredeyse tamamı ithal ürünlerden oluşuyor. Hedefimiz ticari klima pazarını da millileştirmek" dedi.

LG Electronics Inc. İklimlendirme Çözümleri Satış ve Pazarlama Başkan Yardımcısı James Lee: "LG Electronics olarak Türkiye'nin dinamik yapısı ve üstün potansiyeline büyük bir güven ve inancımız var. Arçelik ile 17 yıldır devam eden başarılı güç birliğimiz ise, Türkiye'ye verdiğimiz stratejik önemin bir göstergesi. Üstün teknolojiye sahip, inovatif iklimlendirme çözümümüz LG Multi V 5'in üretim ortaklığıyla da bu dev işbirliğini taçlandırıyoruz. Bu değerli yatırım, Türkiye'nin kaliteli üretim gücüne büyük bir katkı sağlayarak önemli bir ekonomik değer yaratacak" dedi.

Türkiye toplam klima pazarı büyüklüğünün 1 Milyar USD mertebesinde olduğunu belirten Can Dinçer, Türkiye VRF ticari klima pazarının ise yaklaşık 250 milyon dolar değerinde olduğunu belirtti. Dinçer: "Bu rakamın neredeyse tamamı halen ithal ürünlerden oluşuyor. Hedefimiz ticari klima pazarını da millileştirmek. Bu kapsamda, Güney Koreli ortağımız ile değişen pazar ihtiyaçları ve trendler çerçevesinde Türkiye'de yeni bir teknoloji yatırımına imza atıyoruz" dedi. "VRF teknolojisini ve know-how'ını Türkiye'ye kazandırıyoruz. Tıpkı, Türkiye'de ilk pencere tipi klimayı, ilk split klimayı ve ilk Inverter teknolojisini ürettiğimiz gibi, VRF klima sistemlerini de yine ilk kez biz Türkiye'de üreteceğiz" diye konuşan



Dinçer, pazarda artan talebi karşılamanın yanı sıra yurt dışındaki inşaat projelerine de ürün sağlayabileceklerini, hem ithalatı ikame edeceklerini, hem de ihracat yapacaklarını ve böylelikle Türkiye'ye kısa vadede ilave 200 milyon dolar gelir kazandırmayı planladıklarını sözlerine ekledi.

Can Dinçer: "Ortaklığımızın yeni döneminde ticari klima ve yeni teknolojiler için yaklaşık 200 milyon TL yatırım planlıyoruz."

LG ile üretim tarafında ticari klimalarla güçlenecek işbirliğinin, iki şirketin ticari klima pazarlama, satış ve dağıtım faaliyetlerini de birleştirmesiyle yeni bir yapıya bürüneceğini belirten Can Dinçer şöyle konuştu: "Bugüne kadar Arçelik ve Beko markaları ile yürüttüğümüz ticari klima faaliyetlerine ek olarak, LG markalı ticari klimaların satış ve dağıtım haklarını da münhasıran bünyemize katacağız.

LG markalı ürünler bundan böyle Arçelik mühendislik yetenekleri, kurumsal çözüm altyapısı ve güçlü satış sonrası hizmetleri ile tüketicilere ulaşacak. Ortaklığımızın yeni döneminde ticari klima ve yeni teknolojiler için yaklaşık 200 milyon TL yatırım planlıyoruz. Mevcut 185 modelimizi, yapacağımız yatırımlarla yeni eklenecek 65 adet platformla yaklaşık 260 modele çıkarmayı hedefliyoruz. Sadece ev tipi split klima üretimi ile sınırlı kalmayıp, ticari klima üretimini artırarak çeşitlendirmeyi ve ülkemize yeni teknolojiler kazandırmayı amaçlıyoruz. Türkiye'de üretim üssü olarak, ev tipi klima pazarında lideriz. Aynı başarıyı en kısa zamanda ticari klimada da göstereceğiz.

Uluslararası alanda hedefimiz ise; girdiğimiz her pazarda ticari klima ürünlerimizle ilk 3 arasında yer almak."

Tanıtımı yapılan Multi V5'in bugüne kadar geliştirilmiş en ileri VRF ticari klima ürünü olduğunu belirten Can Dinçer: "Endüstriye yeni standartlar getiren oldukça iddialı bir ürün. Devrim niteliğindeki pek çok teknolojiyi bünyesinde barındırıyor" dedi. Yatırımı yapılacak olan VRF ticari klima sistemlerinin enerji verimli özelliğiyle ön plana çıktığını söyleyen Can Dinçer, Türkiye'nin enerji ithalat faturasının yıllık 27 milyar dolar olduğunun altını çizdi. Bu rakamın yüzde 25'inin binaları ısıtmak ve soğutmak için kullanıldığını belirten Dinçer, sözlerine şöyle devam etti: "2016 yılında Türkiye'de binaları ısıtmak ve soğutmak için yaklaşık 6,5-7 milyar dolar harcandı. Yatırımını yapacağımız yeni nesil sistemler ile konvansiyonel sistemlere kıyasla binalarda yüzde 30 seviyesinde enerji tasarrufu sağlamak mümkün. Türkiye'de bu dönüşümün yarısını dahi gerçekleştirebilirsek yılda 1 milyar dolar tasarruf sağlayabiliriz. Bu da, Türkiye'nin güneş enerjisi kurulu gücünün 6 katı kadar güneş enerjisi santralini üreteceği elektriğe eşdeğer tasarruf anlamına gelmektedir."

Türkiye gibi eşsiz fırsatlarla dolu bir pazarda oldukça büyük yatırımlar ve iş ortaklıklarıyla iddialarını sürdüreceklerini belirten LG Electronics Inc. İklimlendirme Çözümleri Satış ve Pazarlama Başkan Yardımcısı James Lee şöyle konuştu: "Klima ve iklimlendirme çözümleri alanında Türkiye'nin önde gelen markalarından Arçelik ile 17 yıldır sürdürdüğümüz dev işbirliğini, 2023 yılına kadar uzatarak Güney Kore ve Türkiye arasındaki işbirliğini daha da sağlamlaştırdık. Üstün teknolojiye sahip inovatif iklimlendirme çözümümüz LG Multi V 5'in üretim ortaklığıyla da bu dev işbirliğini taçlandırıyoruz. Bu değerli yatırım, Türkiye'nin kaliteli üretim gücüne büyük bir katkı sağlayarak önemli bir ekonomik değer yaratacak. LG Electronics olarak iklimlendirme çözümleri alanında yerel ve küresel ortaklıklarla rekabet gücümüzü artırarak tüm kullanıcıların en inovatif çözümlerinden faydalanması için durmaksızın çalışıyoruz." ■



## Çok fonksiyonlu Belimo Energy Valve™. Belimo Cloud ile çevrimiçi enerji kontrolü.

Belimo Energy Valve™, enerji izleme, balanslama, debi kontrolü, güç kontrolü,  $\Delta T$  kontrolü, glikol seviye izleme, tam sızdırmaz kesme, veri kaydı, cloud üzerinden erişim, uzaktan devreye alma gibi birçok fonksiyonu tek bir kompakt üniteye birleştirir. Bina sahipleri, işletmeciler, müteahhitler ve sistem entegratörleri bu akıllı teknolojinin getirdiği avantajları gözden kaçırmayacaklardır:

- Otomatik, öğrenen ve kalıcı hidronik balanslama
- Hiçbir ön ayar gerektirmeksizin, uzaktan devreye alma
- Belimo Cloud üzerinden enerji izleme ve veri kaydı
- Basınçtan bağımsız debi, güç ve  $\Delta T$  kontrolü
- Bağlı bulunduğu cihazı öğrenen fonksiyon
- Bağlı bulunduğu hattaki glikol seviyesini izleme
- Tam sızdırmaz kesme fonksiyonu
- Belimo Cloud'a bağlı vanalarda 7 sene garanti

Belimo Energy Valve™'i Cloud servisine bağladıktan sonra kullanıcılar isim ve şifreleriyle sisteme girip ısıtma/soğutma uygulamalarındaki enerji tüketimini tüm şeffaflığı ile izleyebilirler.

We set standards. [www.belimo.com.tr](http://www.belimo.com.tr)





## Ayvaz, TESKON 2017’de Buhar ve Yalıtım Alanındaki Tecrübelerini Aktardı



**Ş**irket içinde ve dışında düzenlediği çeşitli eğitimlerle sektöre ışık tutmaya devam eden Ayvaz, 13. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi’nde Eğitim ve Proje Danışmanı H. Tarık Güner’in ve Antalya Bölge Müdürü M. Yalçın Özçelik’in gerçekleştirdiği iki farklı sunumla yer aldı.

Güner ve Özçelik “Buhar Kullanılan Isı Eşanjörlerindeki Problemlerin Teknik Analizi” başlıklı sunumlarını 19 Nisan Çarşamba günü İzmir MMO Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi’nde gerçekleştirdiler. Sunumda; endüstriyel tesislerde ürün ısıtma, form verme, boyama, ortam ısıtma, kurutma, fiksaj gibi pek çok amaçla kullanılan buhar eşanjörlerinde, başta geç ısıtma olmak üzere karşılaşılan çeşitli problemlere değinildi. İşletmelerde özellikle koç darbesi ve kondensin geri döndürülemeyip dışarı atılması ile gözlenen bu problemler, bir gıda fabrikası özelinde yapılan hesaplamalar ile sunuldu. Proje ve mekanik tesisat uygulamacılarının, akademisyenlerin ve fabrika teknik müdürlerinin oluşturduğu 150’yi aşkın katılımcının hayli ilgisini çeken sunumun son bölümündeki 10 dakikalık soru-cevap bölümü moderatörün insiyatifiyle uzatılarak gelen tüm soruların cevaplanması sağlandı. Sunumun ardından TMMOB’nin katılım sertifikası ve plaketi takdim ettiği H. Tarık Güner, katı-

lımcılar ve oturum başkanı ile birlikte toplu fotoğraf çekti.

Ayvaz Antalya Bölge Müdürü M. Yalçın Özçelik ise 22 Nisan Cumartesi günü MMO İzmir Şubesi Marmara Salonu’nda Akdeniz Üniversitesi Makine Mühendisliği Fakültesi Termodinamik Ana Bilim Dalı Başkanı Doç. Dr. İbrahim Atmaca ve Makina Mühendisliği Ana Bilim Dalı Arş. Gör. Sezgi Koçak Soylu ile “Endüstriyel Bir Tesiste Aerojel ile Yalıtımın Teknik ve Ekonomik Analizi” başlıklı bir sunum gerçekleştirdi. Sunumda endüstriyel tesislerde yapılan ısı yalıtımı uygulamalarında 60 °C’nin üzerindeki tüm yüzeylerin, boru sistemlerindeki vana, flanş, boru tutucu ve destek elemanları gibi tüm parçaların yalıtılması ve yalıtımın fiziksel olarak hasar görmeyecek şekilde uygulanmasının öneme dikkat çekildi. Nano teknoloji kullanılarak üretilen ve muadillerine kıyasla 2 ila 5 kat daha düşük ısı iletkenlik katsayısına sahip yeni bir yalıtım malzemesi olan aerogeller hakkında detaylı bilgi verildi. Yaklaşık olarak 100 katılımcının izlediği sunuma TTMD, İSKİB, MMO, İZODER, BACADER üyeleri ile sektör temsilcileri, akademisyenler ve öğrenciler yoğun ilgi gösterdi. Sunumun sonunda M. Yalçın Özçelik’e katkılarından dolayı oturum başkanı Timur Diz tarafından bir teşekkür plaketi verildi. ■



## Daikin’den Yeni Sezona Yeni Reklam Kampanyası

**D**aikin, doğru havaya dikkat çektiği yeni reklam kampanyası ile yaz sezonunun açılışını yaptı. Dünya klima sektöründeki 94 yıllık başarısına, Avrupa’nın ve Türkiye’nin yeni nesil çevreci gaz R32 ile çalışan ilk klimalarını da ekleyen Daikin, yeni reklam kampanyasında iç mekan hava kalitesine dikkat çekiyor.

Mottosunu ‘Doğru hava uzmanı’ olarak belirleyen Daikin, yeni reklam filminde klimaların tek işlevinin soğutma olmadığını vurgusunu yapıyor. Yeni reklam kampanyasında “Her klima serinletir, Daikin doğru hava verir” sloganı ile bir klimadan daha fazlasının beklenmesi gerektiğini vurgulayan Daikin, bu konudaki uzmanlığının altını çiziyor. Gode tarafından hazırlanan ve yönetmenliğini Turgut Akaçık’ın yaptığı yeni kampanyada, havadaki bakteri, toz ve kokuyu süzen ve ideal nem dengesini ayarlayan Daikin teknolojisi ön plana çıkıyor. Yeni reklam kampanyası ile “Neden Daikin” sorusuna yanıt vermeyi amaçlayan Daikin, dış havadaki nemi kullanarak iç ortamı doğal olarak nemlendirir, titanyumla güçlendirilmiş yapısıyla havadaki toz, mikrop ve virüsleri yok eden, oda sıcaklığını düşürmeden ortama kuru hava vererek nem dengesini ayarlayan, A enerji sınıfı ürünleriyle sürekli temiz ve sağlıklı hava solunmasını sağladığını gözler önüne seriyor. ■



# Kral Ligindeyiz

Fanların



New York, Dubai, Berlin, İstanbul farketmez

## Dünyanın en iyisine hoşgeldiniz!

en yüksek teknolojiye sahip olan;  yüksek verimliliği sayesinde, günlük enerji tasarrufu garanti edilmiş fanlarına hoşgeldiniz



### CompAir

60 yıldır Ziehl-Abegg Fransa ekibimiz ihtiyaçlarınız doğrultusunda aerolik performansı ve düşük gürültü düzeyi açısından ihtiyaçları karşılayacak CompAir serisi üzerinde büyük bir çaba sarfetmektedirler. Tüm mevcut yapılandırmalar ürünleriniz için fan adaptasyonunu kolaylaştırmaktadır. Basit ama optimize edilmiş tasarımı sayesinde, kaliteli ve dayankılı fanlarımızın yanında gerilim kontrolcüsü veya frekans dönüştürücüsü sunmaktayız.

Tüm teknik ihtiyaçlarınızı yüksek performans ve verimlilik ile karşılayabilmek için her geçen gün fanlarımız üzerinde iyileştirmek için saatlerce çalışmaktayız.

CompAir... Bizi deneyin ve karşılaştırın!  
[ziehl-abegg.com/tr](http://ziehl-abegg.com/tr)

Havalandırma ürünleri, otomatik kontrol ürünleri ve asansör motorları ile **Kral Ligindeyiz**



## Asal İklimlendirme İş Ortakları Toplantısının Devamı İzmir'de Gerçekleşti

**H**ITACHI Klima Sistemleri'nin Türkiye ve KKTC distribütörü Asal İklimlendirme'nin, 13 Mayıs'ta İzmir'de düzenlediği geleneksel kahvaltı organizasyonu 80'i aşkın sektör iş ortakları ile gerçekleştirildi.



Kahvaltı sonrası açılış konuşmasını Asal İklimlendirme Bölge Müdürü Ercüment Yalçın programın içeriği hakkında bilgilendirme yaptıktan sonra sözü Johnson Controls Hitachi Klima Sistemleri Ürün Yöneticisi Uğur Bayülgen'e bıraktı. Bayülgen Johnson Controls-Hitachi olarak Asal İklimlendirme ile Türkiye'de daha da güçleneceğine inandıklarını ve bu iş birliğinin katlanarak devam edeceğini, Johnson Controls-Hitachi iş birliği ile dünyada marka değeri ve ciro olarak sektörün lideri olduklarını belirtti. Program dahilinde Asal İklimlendirme Merkezi Sistemler Satış Müdürü Canan Elte firma, teknik sunum ve kampanyalar hakkında bilgi verdi. Japon-

ca'daki adı "Doğan Güneş" olan dünyaca ünlü Japon Markası Hitachi'nin Split ve Ticari Tip Klima Sistemleri, Multi Klimalar, SET-FREE VRF Klima Sistemleri, YUTAKI Isı Pompaları ve Chiller Soğutma Grubu ürünleri ile EcoTherma markalı split ve ticari klima sistemleri, Multi Klimalar, VRF Klima Sistemleri, Çatı Tipi Paket Klima Sistemleri ve Chiller Soğutma grupları ile geniş ürün gruplarını ASAL'ın tecrübeli kadrosuyla iklimlendirme teknolojileri alanında müşterilerinin ihtiyaç duyduğu tüm projelerine yüksek kalitede, zamanında, en doğru fiyatla, en kısa sürede cihaz temin ederek, en iyi projelerin yapılmasını sağlayan bir çözüm merkezi olma yolunda emin ve iddialı adımlar atarak yoluna devam edeceklerini belirtti. ■

## Çukurova Isı Bayiler Toplantısını Gerçekleştirdi

**Ç**ukurova Isı 2017 yılı bayiler toplantısını 06 - 07 Mayıs 2017 tarihlerinde Taksim - Intercontinental İstanbul otelde gerçekleştirdi. 7 bölge, 81 ili kapsayan Türkiye'nin en geniş bayi ağına sahip Çukurova Isı'nın toplantısı Selva Duruak'ın hoşgeldiniz konuşması ile başlayıp, Satış Müdürü Kerem Ünlü'nün 2016 yılı değerlendirmesi ve Çukurova Isı'dan gelişmeler sunumu ile devam etti. Medya SOS kurucu ortağı Fatih Açıkalin'in

Çukurova Isı Sosyal Medyada sunumu ve Roberts Gordon Satış Müdürü İsmet Lilic'in yeni ürünler ve teknolojiler sunumu ile ilk bölüme nokta koyuldu. İkinci bölümde, İzgören Akademi'den Volkan Karaca'nın Satışın Şifreleri adlı sunumu gerçekleştirildi ve akşam yemeğine geçildi. Toplantımızın ikinci gününde ise Panoramik Sur İçi gezisi ve Rahmi Koç Müzesi gezileri yapıldıktan sonra Hamdi Pera Restaurant'da yemek gerçekleştirildi. ■



## Termo Teknik 14 İlde 1400 Sektör Uzmanı İle Buluşuyor

**İ**ngiltere merkezli ısıtma sistemleri devi Stelrad Radiators Group'un (SRG) Türkiye'deki iştiraki olarak faaliyet gösteren Termo Teknik; Türkiye'de üretim ve satışını yaptığı, teknik destek sunduğu ürünlerini sektör uzmanlarına seminerlerle tanıtıyor. Türkiye'nin farklı bölgelerinde yer alan 14 ilde Temmuz ayının sonuna kadar devam edecek seminerlere 1400 Termo Teknik bayi, alt bayi, proje taahhüt firmaları çalışanları ile mimarlar katılıyor. Nisan ve Mayıs aylarında Kahramanmaraş, Gazi Antep, Samsun, Şanlı Urfa, Muş, Konya, Niğde ve Adana'da başlayan seminerler, önümüzdeki aylarda Trabzon, İzmir, Antalya, Van, Bitlis, Çanakkale ve Balıkesir'de devam edecek.

Termo Teknik'in Türkiye'nin en eski radyatör üreticilerinden birisi ve ısıtma sistemleri tedarikçisi olduğunu belirten Termo Teknik Bayi Kanalı Satış Müdürü Selim Kabiloğlu şunları söyledi: "Termo Teknik, Türkiye'nin ilk radyatör fabrikalarından biri olarak 1966 yılında İstanbul İstinye'de kuruldu. Kat kaloriferi sistemleri üretimine 1986'da başlayarak ısı sistemleri tedarikçisi olmanın ilk adımlarını attı. Bugün dünyanın en büyük panel radyatör üreticisi olan Termo Teknik, aynı zamanda Türk tüketicisine sunduğu yüksek verimli kombi ve kazan serisi ile de Türkiye'nin sayılı ısı sistemleri tedarikçilerindendir". ■



# UZAY ÜSSÜ DEĞİL YALITIM ÜSSÜ

(Şimdilik...)

Tüm yalıtım dünyası için gelecek yeniden yazılıyor.  
Çünkü biz, Avrupa ve Uzakdoğu arasındaki bölgede yer alan  
en büyük ve en modern yalıtım üssünü kurduk.

100 Milyon TL'lik yatırım ile 75.000 m<sup>2</sup> alana sahip teknoloji harikası  
yeni tesisimizin gücüyle, 4.000 çeşit yalıtım malzemesini  
75 ülkeye ihraç etmeye hiç durmadan devam ediyoruz.

Biz ODE'yiz. Bu gurur bizim, bu gurur tüm Türkiye'nin.





## Bosch Türkiye, 2017 Yılına Satışlarını Artırarak ‘Pozitif’ Başladı

**I**stanbul- Dünyanın önde gelen teknoloji ve servis tedarikçilerinden Bosch, Türkiye’de istikrarlı büyümesini sürdürürken, dijital dönüşüm için öncü rol oynamaya ve deneyimini sanayicilerle paylaşmaya hazır olduğunu duyurdu. Geçen yıl yüzde 14 büyüyen Bosch Türkiye’nin satış rakamları, bu yılın ilk çeyrek döneminde de önemli artış kaydetti, tüm iş kollarında büyüme görüldü. Bosch Türkiye ve Ortadoğu Başkanı Steven Young, “İlk çeyrekteki rakamlara baktığımızda, yıl sonunda satış rakamlarımızda %10’luk büyüme gerçekleştirmeyi hedefliyoruz” dedi.

Bosch Türkiye, 2016 yılında bir önceki yıla oranla yüzde 14 büyürken, cirosu 12 milyar Türk Lirası’na ulaştı. Bosch, Türkiye’de 2016 yılında 750 milyon TL tutarında yatırım yaptı. Geçen yıl 7 milyar TL hacimle 40’a yakın ülkeye ihracat yapan şirket, Türkiye’nin genel ihracatına yüzde 1,5 oranında katkı sağlıyor. Bosch Türkiye, 17.000 çalışanla dünyada Almanya, Çin, Hindistan ve Amerika’dan sonra beşinci büyük ülke konumunda bulunuyor.

### Bosch Türkiye, dijital dönüşümün bir parçası...

Bosch Türkiye ve Ortadoğu Başkanı Steven Young, dünyada hızlı bir dijital dönüşüm süreci yaşandığını, buna bağlı olarak Bosch’un da iş modellerinin, ürünlerinin ve iş dünyasının değiştiğini vurguladı. Young, “Bu dönüşümün hızı ve derinliğini, başta mobilite olmak üzere tüm teknolojik gelişmelerde görebiliyoruz. Pazarlarımızda lider oyunculardan olmak ve bunu korumak, artık bize yetmiyor. Bosch olarak bu sürecin destekçisi olmaya kendimizi adadık. Bosch Türkiye olarak, biz de 17.000 bin çalışanımızla bu dönüşümün önemli bir parçasıyız” dedi.

### “Türkiye akıllı yatırımı teşvik etmeli”

Dünya genelinde Nesnelerin İnternetine yönelik pazarın 2020’ye kadar her yıl yüzde 35 büyüyerek 250 milyar dolarlık bir değere ulaşacağını tahmin edildiğini dile getiren Young, “Nesnelerin İnterneti, artık sanayideki üretim sürecinde tüm parçaları, makineleri, ürünleri, sistemleri ve insanları da birbirine bağlıyor. Biz, bu gidişatı erken gördük ve daha şimdiden, ağı bağlı

endüstri teknolojilerinin başta gelen kullanıcısı ve sağlayıcısı olduk. Sanayici giderek maliyet avantajını kaybediyor. Eğer Sanayi 4.0 dönüşümünü gerçekleştiremezsek oyunun dışında kalırız. Bu, şirketler için geçerli olduğu kadar Türkiye için de geçerli...” diye konuştu.

Türkiye’nin Sanayi 4.0 için yol haritası hazırlaması gerektiğini kaydeden Steven Young, “Türkiye’nin yol haritası herkes için yol gösterici bir kılavuz olmalı ve akıllı yatırımı teşvik etmeli. Yol haritası hazırlandıktan sonra devlet tarafından sağlanacak teşviklerle akıllı yatırım yapmaya hevesli firmalar desteklenmeli” dedi.

Türkiye’de Bosch fabrikalarında Sanayi 4.0 ile ilgili organizasyon çalışmalarını 2014 yılında başlattıklarını belirten Steven Young, bu alanda kazandıkları tecrübe ve bilgi birikimini Türk sanayicileriyle paylaşmaya hazır olduklarını söyledi. Young, “Sanayi 4.0 Ekibimiz, bu dönüşümün bir parçası olmak isteyen sanayicilerle görüşmeye ve saha analizleri yapmaya başladı” dedi.

### Bosch, öğrencileri geleceğe hazırlıyor

Öğrencileri dijital dönüşüm hakkında bilgilendirerek geleceğe hazırlamak için lise ve üniversite düzeyinde de çalışmalar yürüttüklerini belirten Steven Young, uluslararası bir robotik yarışması olan FIRST Robotics Competition’a katılan 3 liseye maddi ve manevi destek verdiklerini, 2018 yılında bu alanda iş birliği yapılan lise sayısını artırmayı hedeflediklerini söyledi.

Young ayrıca, Sanayi 4.0 alanında üniversite-sanayi iş birliğinin güzel bir örneği olarak, Boğaziçi Üniversitesi ile ‘Değişimi Şekillendirin-Dijital Üretim ve Sanayi 4.0 Programı’nı geliştirdiklerini açıkladı. Proje kapsamında 40 üniversite öğrencisi, Bosch Manisa Termoteknik fabrikasının desteğiyle hazırlayacakları projelerini Eylül ayında sonlandıracaklar. Projenin diğer Bosch fabrikalarında da devam etmesi planlanıyor.

### İş kollarında 2016’da öne çıkan gelişmeler

Bosch Türkiye ve Ortadoğu Başkanı Steven Young, yıllık basın toplantısında iş kollarında 2016 yılındaki gelişmeler hakkında da bilgi verdi. Buna göre; Bosch’un dünyada en



çok sayıda kombi ürettiği Bosch Termoteknik Manisa Fabrikasında 2016 yılında 700 bin adet kombi üretilerek, önemli bir kilometre taşı geride bırakıldı. Bosch Rexroth Bursa Fabrikasında A6 yeni nesil motor ile A4 yeni nesil BR40 pompanın üretimine başlandı. Kapasitesi artırılan ve üretim hattı yenilenen Bosch Fren Sistemleri Fabrikası, geçen yılki üretimiyle iç pazarda ticari araç dahil ekipman ihtiyacının yarısından fazlasını karşıladı. Elektrikli El Aletleri bir yılda 100’den fazla ürün pazara sürerken, Avrasya Tüneli’nde Bosch Güvenlik Sistemleri’nin teknolojisi kullanıldı.

### Bosch teknolojisi şimdi de çilek üreticisinin hizmetinde

Her geçen gün şehirleşme artıyor, tarım alanları azalıyor. Bu da tarım alanlarını ve suyu daha verimli kullanmanın şart olduğunu gösteriyor. Bosch, üreticilerin ağ bağlantılı teknolojilerden yararlanması için geliştirdiği sensörlerle çilek üreticilerinin hayatını kolaylaştırıyor. Bu sensörler sayesinde çiftçiler dünyanın neresinde olurlarsa olsunlar don, aşırı sıcaklık, sulama ve hastalıklara karşı önlem almaları için gerekli bilgilere kolaylıkla ulaşabiliyorlar.

Bosch Türkiye ve Ortadoğu Başkanı Steven Young basın toplantısında cep telefonundan ‘deepfield’ uygulamasına bağlanarak Almanya’da çilekleri kontrol etti, Bosch benzer bir teknolojiyi arı kovanlarında kullanmak üzere çalışıyor. ■

# Duvar ve Yer Tipi Yoğuşmalı Kaskad Sistemleri

69 - 3.000 kW ısıtma gücü aralığı

**rima**  
dost sıcaklığı



## MERKEZİ ISITMADA YÜKSEK VERİMLİ TEKNOLOJİK ÇÖZÜMLER

- Türkiye'de ilk yerli üretim alüminyum döküm yoğuşmalı kazan
- 16 Kazana kadar kaskad uygulamaları
- Çevre dostu, düşük baca gazı emisyonu
- Yüksek kalite, ekonomik çözümler
- %109'a varan yüksek verimlilik





## DemirDöküm 2017'ye Yüzde 43 Büyüme İle Başladı

**T**ürkiye'nin 140'inci Ar-Ge Merkezi'ne sahip DemirDöküm, Ar-Ge'den üretime, ihracattan yatırıma kadar planlarını Bozüyük fabrikasında düzenlediği toplantıyla açıkladı. DemirDöküm CEO'su Alper Avdel, DemirDöküm Satış ve Pazarlama Direktörü ve Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna, DemirDöküm Üretim Direktörü ve Yönetim Kurulu Üyesi Gürhan Çoban ve DemirDöküm Ar-Ge Merkezi Direktörü Ahmet Şen'in katılımı ile gerçekleşen toplantıda; DemirDöküm'ün dün, bugünü ve yarına dair vizyonuyla ilgili önemli bilgiler paylaştı.

DemirDöküm'ün Bozüyük fabrikasının Vaillant Group'un dünyadaki ikinci büyük üretim merkezi olduğunu vurgulayan DemirDöküm CEO'su Alper Avdel, "Türkiye ısıtma ve soğutma sektörünün öncü markalarından DemirDöküm, 63 yıldır tüketicilerine kombi, klima, panel radyatör, şofben, termosifon ve güneş enerjisi başta olmak üzere geniş bir ürün gamı sunuyor. Faaliyetlerini entegre fabrika modeli ile uzman ve deneyimli bir kadro ile sürdüren DemirDöküm, 267 bin m<sup>2</sup> açık, 65 bin m<sup>2</sup> kapalı alana yayılan Bozüyük Tesisleri'nde ileri teknolojiyi kullanarak katma değer odaklı, çevre dostu yalın üretim teknikleri ile müşterilerine en kaliteli ürün ve hizmeti sunmak için çalışmalarını sürdürüyor" açıklamasını yaptı.

### "2017'de Yüzde 20 Büyümeyi Hedefliyoruz"

DemirDöküm CEO'su Alper Avdel, DemirDöküm'ün ihracatının önemli bir kısmını AB pazarlarına yönelik olduğunu, son 3 yılda en çok büyümeyi İspanya, İtalya ve Almanya'da gerçekleştirdiklerini söyledi. Alper Avdel, geçen yıl en fazla ihracat gerçekleştirilen ülkeleri ise İtalya, İspanya, Çin ve Almanya olarak sıraladı. DemirDöküm'ün 47 ülkedeki çalışmalarıyla 66,7 milyon dolarlık ihracat gerçekleştirdiğini belirten Alper Avdel sözlerini şöyle sürdürdü;

"Birbirinden zor geçen 2 yılı geride bıraktık. Tüm olumsuz koşullara rağmen stratejilerimizde ve yatırım planımızda değişiklik yapmadık. İş ortaklarımızı destekledik. Mevcut yetkili satıcılarımızı güçlendirdik. Bu yaklaşımımız 2016 yılını yüzde 15 büyüme ile

kapatmamızı sağladı. Yeni yıla daha büyük hedeflerle hızlı bir başlangıç yaptık. Bu yıl, geçen yılın ilk 4 ayına kıyasla yüzde 43 büyüme elde ettik. Üstün teknolojiye sahip yeni ürünlerimiz, yatırımlarımız, Türkiye'de ve dünya genelinde gerçekleştireceğimiz tanıtım çalışmaları ile 2017 yılını yüzde 20 büyüme ile kapatmayı öngörüyoruz."

### "2017'deki Yatırım Hedefimiz 40 Milyon TL"

Türkiye'de ilklerin öncüsü olan DemirDöküm'ün yüksek teknolojiye verdiği önem ile 2007 yılından bugüne önemli yatırımlar gerçekleştirdiklerini söyleyen Alper Avdel; şöyle konuştu: "Isıtma, soğutma ve yenilenebilir enerji alanında yenilikçi ürünleri tüketicilerle buluşturan DemirDöküm olarak Bozüyük tesislerimize, geleceğimize her yıl daha fazla yatırım gerçekleştiriyoruz. Bugün 55 mühendisten oluşan Ar-Ge ekibimiz yüksek teknolojiye yenilikçi ürünler geliştirmek için çalışıyor. Son 5 yılda Ar-Ge için toplam 67 milyon TL yatırım gerçekleştirdik. Dünyanın 47 ülkesine sadece ürün değil, teknoloji de ihraç eden DemirDöküm olarak bu yıl fabrika, Ar-Ge, marka ve dijital dönüşüm çalışmaları için toplam 40 milyon TL'lik yatırım gerçekleştirmeyi hedefliyoruz. Yatırımımızın 18 milyon TL'sini fabrika ve üretime, 14 milyon TL'yi Ar-Ge, 8 milyon TL'lik kısmı ise marka tanıtım çalışmalarına ayırdık. DemirDöküm olarak yatırıma ve büyümeye devam ediyoruz."

### "Yeni Odağımızda Latin Amerika Pazarı Var"

Toplantıda DemirDöküm'ün ihracat pazarları hakkında bilgi aktaran DemirDöküm Satış ve Pazarlama Direktörü ve Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna ise "Son 2 yıldır ihracattaki başarılı çıkışımızı daha yukarıları taşımak için yeni pazar arayışlarımızı sürdürüyoruz. Panel radyatörde Şili'de pazar lideriyiz. Yunanistan'da ise pazar ikincisi, Çin'de ise ilk 3'te yer alıyoruz. Hedefimiz radyatörden şofbene, panel radyatörden kombiye kadar ihracatta yakaladığımız başarıyı yeni pazarlarda devam ettirmek. 2017'de yeni odağımızda Latin Amerika pazarı yer alıyor. Gerçekleştirdiğimiz ve



gerçekleştireceğimiz yatırımlar, sahip olduğumuz yazılım ve donanım uygulamaları ile Türkiye'de ve dünyada değişen tüketici ihtiyaçlarını en yüksek seviyede karşılamayı hedefliyoruz" dedi.

### "Hedef 6 Yılda 100 Patent ve 100 Kişilik Ar-Ge Mühendisi"

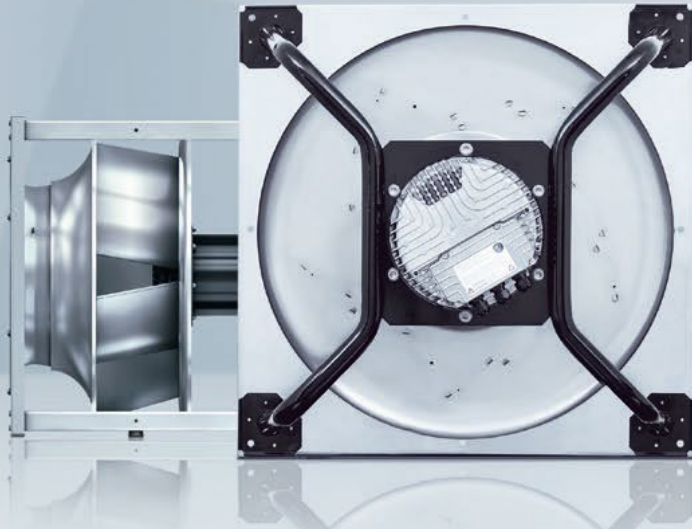
Basın toplantısında DemirDöküm'ün Ar-Ge konusundaki vizyonuyla ilgili açıklamalarda bulunan DemirDöküm Ar-Ge Merkezi Direktörü Ahmet Şen, 2023 yılına kadar 100 kişilik bir ekiple, 100 patent sahibi olmak için çalışmalara hız verdiklerini söyledi. Vaillant Group'taki 9 yetkinlik merkezinden en az 5'ine DemirDöküm'ün sahip olması için planlamaların yapıldığını açıklayan Şen, DemirDöküm'ün 2023 hedefleri arasında gruba her yıl en az 3 proje yürüten ve her yıl 5 lisansüstü bitirme tezinin uygulamalı olarak gerçekleştirildiği teknoloji ihraç eden bir merkez olarak konumlanmak olduğunu altını çizdi.

Bu alanda yapılan yatırımların tüketicilerin hayatını kolaylaştıran DemirDöküm ürünlerinin başarısına da doğrudan yansıdığını sözlerine ekleyen Ahmet Şen, "Endüstriyel Tasarım ve Ar-Ge Bölümlerimiz tarafından yüzde 100 Türk tasarımı ve yerli üretimle yaratılan ürünlerimizle bugüne dek pek çok ödül aldık. Bunların en güzel örnekleri çevreye saygılı ve sürdürülebilir ekonomiye uygun yenilikçi ürünlerimiz Atron, Nitromix ve Niron Plus kombilerimizle ve Roll Bond Güneş Enerjisi Sistemimiz ile kazandığımız, dünyanın en prestijli endüstriyel tasarım ödüllerinden olan GOOD DESIGN ve GREEN GOOD DESIGN ödülleridir. Bu ödüller Türk Ar-Ge mühendislerinin yapabileceklerine dair çok önemli örnekler oldular" dedi. ■



# Verimlilikte yeni boyut!

Enerji tasarruflu Radipac fanlar  
artık 1000 mm çapa kadar!



Yeni seri Radipac fanlarımızla sınırları kaldırdık.

- 630, 710, 800 mm çaplar yenilendi ve ürün gamı 1000 mm çapa kadar genişledi
- Gerçek ölçüm verilerine dayanan muhteşem verim
- Yeni optimize edilmiş kanat formları sayesinde daha sessiz ve verimli
- Kusursuz tak & çalıştır sistem çözümü

Daha fazla bilgi için [www.ebmpapst.com/radipac](http://www.ebmpapst.com/radipac)

**akantel | ebmpapst**

10007 Sk. No.6 A.O.S.B. Çiğli - İZMİR

Tel : 0232 328 20 90 ( Pbx ) Fax : 0232 328 02 70

e-posta : [akantel@akantel.com.tr](mailto:akantel@akantel.com.tr) / [satis@akantel.com.tr](mailto:satis@akantel.com.tr)



## DemirDöküm'ün İhracattaki Başarısı 2 Ödülle Taçlandırıldı



İklimlendirme sektörünün öncü markalarından DemirDöküm, sektördeki başarılarına bir yenisini daha ekledi. Bozüyük fabrikasına son 5 yılda gerçekleştirdiği 67 milyon TL'lik yatırımla dünyanın en prestijli ödüllerine sahip ürünlerini 47 ülkeye ihraç eden DemirDöküm, İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) tarafından gerçekleştirilen "İklimlendirme Sektörü Başarılı İhracatçıları Ödül Töreni"nde 2 ödüle birden layık görüldü.

Üst düzey bürokratlar, İSİB üyeleri ve TİM yetkilerinin katılımı ile Ankara Orta Anadolu İhracatçıları Birliği'nde gerçekleşen ödül töreninde birliğe üye şirketlere 17 kategoride 48 ödül verildi. İSİB üye şirketlerin 2016 yılı ihracat performanslarına göre gerçekleştirilen "Başarılı İhracatçıları Ödül Töreni"nde DemirDöküm, "En çok ihracat yapan firma"

kategorisinde üçüncülük, "En çok kombi-su ısıtıcısı ihracatı yapan firma" kategorilerinde ise ikincilik ödülünün sahibi oldu.

İSİB tarafından ihracatta 2 ödüle birden layık görülmekten dolayı mutluluklarını dile getiren DemirDöküm Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna; "Zor bir yıl olmasına rağmen 2016 yılında da mevcut yatırımlarımızı koruyarak, yılı çift haneli büyüme ile kapattık. Sektördeki gücünü Ar-Ge ve insan kaynağından alan DemirDöküm olarak bu yıl da kazandığımız bu 2 ödül gelecek hedeflerimize ulaşmak için bizleri daha çok teşvik ediyor" dedi.

DemirDöküm'ün tüketicilerinin karşısına en kaliteli ve yüksek tasarruflı ürünlerle çıkmak için Ar-Ge başta olmak üzere nitelikli insan kaynağı ve marka tanıtım çalışmalarına büyük yatırım gerçekleştirdiğine dikkat çeken Ertuna şunları kaydetti; "Kalite DNA'mızda var. Ürettiğimiz ürünlerimizin yanı sıra satış sonrası hizmetlerimizle tüketicilerimize kusursuz bir deneyim vad ediyoruz. Çalışanlarımızdan, tedarikçilerimizden ve iş ortaklarımızdan aldığımız güçle bugün Bozüyük'ten dünyanın 47 ülkesine sadece ürün değil, Türkiye'de, Türk mühendisler tarafından geliştirilen teknolojileri ihraç ediyor; Türkiye'nin ekonomisine her geçen gün daha fazla katkı sağlıyoruz. Bugün kazandığımız 2 ödülde emeği geçen tüm çalışma arkadaşlarıma, bizlere bu ödülleri layık gören İSİB'e teşekkür ederim." ■

## Skyland İstanbul'da IMCO İmzası

**T**oplam 500.000 m<sup>2</sup>'lik inşaat alanı ile İstanbul'un en büyük, en yüksek ve değerli projelerinden biri olan Skyland İstanbul projesinin jet fanlı otopark havalandırma ve duman egzoz sistemi IMCO tarafından temin edildi. Skyland İstanbul, Seyrantepe TT Arena'nın yanında, üç kule ve bu kuleleri birleştiren meydana oluşan mimarisiyle, rezidans, ofis ve konsept AVM'den oluşan karma bir projedir. Proje, toplam alanı 170.000 m<sup>2</sup> olan 12 katlı kapalı otoparka sahiptir. Kapalı otoparklarının günlük havalandırması ve olası bir yangın anında oluşacak dumanın tahliyesi, VENCO marka jet fanlar ve aksiyal duman egzoz fanları ile yapılacaktır. Projede tek ve çift yönlü olmak üzere 270 adet jet fan ve toplam debisi 1.930.000 m<sup>3</sup>/h olan aksiyal fanlar kullanılacaktır. Jet fan ve duman egzoz fanlarının tamamı EN 12101-3 standardına uygun F300 sınıfında sertifikalıdır. ■



## Dunham Bush'tan FORM'a Ödül

**D**ubai'de Dunham-Bush'un dünya üzerindeki tüm yetkili distribütörlerinin katıldığı "Yıllık Satış Toplantısı"nda, Form Şirketler Grubu 2016 yılında gerçekleştirdiği satışlarından dolayı ödül aldı.

Dunham-Bush firmasının MENA bölgesi kapsamında Dubai'de organize ettiği yıllık satış toplantısında, Form Şirketler Grubu en başarılı üç distribütörden biri seçilerek ödül aldı. Ödül, Mena Satış Müdürü Qais Khreisat ve DB Global Satış Müdürü Er Chin Peng tarafından Form Şirketler Grubu Yürütme Kurulu Başkanı Tunç Korun'a takdim edildi.

Ödülle ilgili bir değerlendirme yapan Tunç Korun, "Form olarak Dubai'de gerçekleşen organizasyonda başarımızın ödüllendirilmesinden dolayı oldukça mutluyuz. Firma olarak önemli satış rakamları elde ederek, büyük oranda verimlilik sağladık" dedi. 1972 yılından beri Dunham-Bush firmasının Türkiye temsilciliğini yürüten Form Şirketler Grubu, Türkiye ve Ortadoğu bölgesinde Dunham-Bush kompresör revizyonu ve tamir etme yetkisini elinde bulunduran tek firma olma özelliği taşıyor. Form'un yetkili servislerine yurt içi, yurt dışı ve sahada verilen sürekli eğitimlerle teknik bilgileri güncel tutuluyor. ■





Hastaneler ve Medikal Teknolojileri ■  
İlaç Endüstrisi ■  
Gıda ve İçecek Endüstrisi ■  
Kozmetik ■  
Yaşam Bilimleri ■  
Yarı İletim ve Elektronik ■  
Mikrobiyolojik Laboratuvarlar ■

## Yüksek Teknoloji ile Tasarım, Proje Mühendislik ve Temiz Oda Uygulamaları

### Air Tek Çözüm Ortağınız

- Hijyenik ve Konfor Klima Cihazları
- Hepa Filtre Kutuları
- Hava Kontrol Ekipmanları
- Otomasyon ve Saha Elemanları
- Soğutma Üniteleri
- Nemlendirme Üniteleri
- Tasarım, Proje ve Mühendislik
- Taahhüt, Devreye Alma
- Eğitim Dökümantasyon
- Bakım, Onarım

### Yüksek Teknoloji ile Temiz Oda Uygulamaları

- Laminer Akımlı Temiz Odalar
- Türbülans Akımlı Temiz Odalar
- Tartım ve Dolum Kabinleri
- Temiz Oda Filtre Üniteleri
- Pass Box ve Hava Duşu Üniteleri
- Fan Filtre Ünitesi
- Laminer Akım Üniteleri
- Temiz Oda Panelleri
- Toz Toplama Sistemleri

### Daha İyi Bir Yaşam İçin İleri Düzeyde Filtreleme

- Tabaka, Rulo ve Kaba Filtreler
- Panel Kaset Filtreler
- Torba Filtreler
- Kompakt Filtreler
- HEPA/ Ulpal Filtreler
- Moleküler Filtreler

### Havalandırma Validasyonu Bir Güven İşidir

- Devreye Alma, Test Balanslama
- Kanallı Sızdırmazlık Testi
- HVAC Sistemi Performans Kalifikasyonu
- HVAC Sistem Validasyonu
- Hepa ve Ultra Filtreler ve Donanımı Sızdırmazlık Testleri
- Partikül Sayımı ve Temizlik Alanının Sınıflandırılması Testi
- Hava Debisi Hava Hızı ve Aynılığı Ölçülmesi
- Sıcaklık ve Nem Ölçümü
- Hava Akış Karakteristiğinin Görselleştirilmesi Testi
- Dekontaminasyon/Geri Kazanım Zamanının Tesbiti
- Temizoda Sızdırmazlık Testi
- Kabin Testleri
- Gürültü Ölçümü

**AIR TEK MÜH. İNŞ. TAAH. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

Cevizlidere Mah. 1244. Sok. No: 1/13 Balgat - ANKARA

Tel: 0312 472 29 79 • Fax: 0312 472 14 04

www.air-tek.com.tr • bilgi@air-tek.com.tr

www.air-tek.com.tr





## Yılın Isı Yalıtım Ürünü Coolflex HF



**I**SIDEM Yalıtım tarafından 2016 yılında üretimine başlanan ve sektör profesyonelleri tarafından merakla izlenen ve beğenilen Coolflex HF elastomerik kauçuk köpüğü 2016 yılının Isı Yalıtım Ürünü seçildi.

B2B Medya'nın bu yıl 14.'sünü düzenlediği ve yalıtım sektörünün en prestijli organizasyonlarından biri olan Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri yarışmasının Yılın Isı Yalıtım Ürünü kategorisini Coolflex HF kazandı.

Tüketiciler ve sektör profesyonellerinden oluşan özel jürinin oyları ile belirlenen "Yılın Isı Yalıtım Ürünü" ödülünü kazanan Coolflex HF, Türkiye'nin ilk ve tek halojen içermeyen elastomerik kauçuk köpüğü olma özelliği taşıyor.

Böyle bir ödüle layık görülmekten dolayı büyük gurur yaşadıklarını ifade eden ISIDEM Yalıtım Genel Müdürü Murat Erenoğlu; "Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri organizasyonun-

dan kazandığımız bu ödül bizim için ilk değil. Geçtiğimiz yıl da Eskişehir'de bulunan LEED Sertifikalı üretim tesislerimiz ile Yılın Yatırımı Ödülü'nü kazanmıştık. Ayrıca geçtiğimiz günlerde İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) tarafından gerçekleştirilen Başarılı İhracatçılar Ödül Töreni'nde İhracat Performans Ödülü'ne layık görüldük. Sektöre kazandırdığımız yeniliklerle adımızdan sıkça söz ettirmeye devam edeceğiz. Bu ödüllere ulaşmamızda emeği geçen başta çalışanlarımıza ve tüm paydaşlarımıza gönülden teşekkür ederiz." diyerek sözlerini tamamladı.

Coolflex HF elastomerik kauçuk köpüğü; halojenler grubunda yer alan klor, brom elementleri ve bu elementlerin bileşiklerini içermez. Yanma sırasında zararlı emisyon salınımına karşı üst düzey performans sağlar. Ayrıca düşük ısı iletkenlik katsayısı ile enerji kaybını önler, korozyon oluşumuna karşı yüksek direnç gösterir.

Yangın esnasında minimum zararlı emisyon salınımı sağlayan Coolflex HF trenlerde, metrolarda, yeraltı tüp geçitlerinde, offshore platformlarında, petrokimya tesislerinde, denizcilik sektöründe, kamu binalarında (okullar, ameliyathaneler, fuar ve kongre merkezleri, kütüphaneler vb.) ısıtma-soğutma-havalandırma ekipmanlarının yalıtımı ve yoğunlaşma kontrolü amacıyla kullanılır. Ayrıca toz ve elyaf gibi zararlı maddeleri içermeyip, daha sağlıklı bir şekilde uygulama imkânı sağlar. Coolflex HF TS EN 50267-I :2001 standardına göre test edilmiş, halojen içermediği kanıtlanmıştır. ■

## Systemair Yeni Teknoloji Merkezi'ni İnşa Ediyor

**S**ystemair AB genel merkezinin bulunduğu Skinskatteberg'de dev bir teknoloji merkezi inşa ediyor. Haziran 2017'de şirket içi lansmanı yapılacak bu yeni teknoloji merkezi akustik ve debi ölçüm laboratuvarı, ürün geliştirme departmanı, eğitim tesisleri, ofis katları ve atölyelerden oluşacak.

Bu dev tesisin ana amacı; ar-ge, ürün geliştirme ve test süreçlerini aynı çatı altında toplayarak daha verimli hale getirmek ve hızlandırmak. Aynı zamanda İsveç'te bulunan merkez ofis ve fabrika ziyaretlerinde misafirlerin Systemair ürünlerinde kullandığı üretim teknolojilerini deneyimleyerek anlamalarını sağlamaktır. Systemair, Eylül 2017'te tamamlanarak ziyarete açılacak olan bu tesiste ziyaretçilerine performans ölçümleriyle ilgili detayları göstererek marka ve ürün güvenilirliğini daha da sağlamlaştırmayı hedefliyor. ■



## Doğu İklimlendirme Tesisleri Mühendislik Öğrencilerini Ağırladı

**2**1 Nisan 2017 tarihinde İSKİD Üniversite-Sanayi İşbirliği Komisyonunun düzenlediği teknik gezi kapsamında İstanbul Üniversitesi ve Yıldız teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği bölümü öğrencileri Doğu İklimlendirme tesislerini gezdi.

Yaklaşık 3 saatlik program çerçevesinde ilk olarak öğrencilere şirket hakkında sunum yapıldı. Daha sonra Doğu İklimlendirme'nin geliştirdiği yeri ürünlerle ilgili bilgi verildi ve ardından öğrencilerden gelen sorular cevaplandırıldı.

Doğu İklimlendirmede çalışan yeni mezun arkadaşlarımızın kendi tecrübelerini aktarması, öğrenciler tarafından ilgiyle karşılandı ve yeni mezun işe alım süreci hakkında gelen yoğun sorular cevaplandırıldı.

Fabrika gezisi sırasında klima santalleri, kanal ekipmanları ve mutfak havalandırmasına yönelik ürünler ve üretim süreçleri tanıtıldı. Fabrikamızda

bulunan ameliyathane test odası da öğrenciler tarafından merak ve ilgili ile karşılandı.

Fabrika gezisi toplu fotoğraf çekimi ile son bulurken öğrenciler TESKON 2017 için Tepekule Kongre Merkezine uğurlandı. ■



# ekpas®

ekpas.com.tr



## Kalite ve hizmet bizim işimiz.



TRAKYA DÖKÜM

**SOYAK**  
KONUT ENERJİ ÇİMENTO DÖKÜM

Ortaklar Cad. Bahçeler Sok. No:14 Soyak Binası Mecidiyeköy - İSTANBUL  
Tel: (90) 212 - 315 53 00 (pbx) Fax: (90) 212 - 274 41 00 - 06 [www.ekpas.com.tr](http://www.ekpas.com.tr)



## E.C.A. Sponsorluğunda “Sıra Dışı” Festival Deneyimi

**K**ültür-sanat, eğitim ve bilim alanlarında gerçekleştirdiği birçok yatırım ve destek ile öne çıkan Elginkan Topluluğu, İstanbul Müzik Festivali’ne verdiği desteği arttırarak sürdürüyor. 1988’den 2015’e kadar 15’i aşkın gösterinin sponsorluğunu üstlenen E.C.A. Presdöküm Sanayii A.Ş.’nin, 2016’dan bu yana sponsorluğunu üstlendiği festival, müzikseverlere bu yıl sıra dışı bir deneyim yaşıyor. Festival, St. Petersburg Rus Oda Filarmonisi, Viyana Oda Orkestrası, Londra Oda Orkestrası, Ebéne Yaylı Çalgılar Dörtlüsü gibi seçkin topluluklardan Hüseyin Sermet, Fazıl Say, Alina Pogostkina ve Mathias Goerne gibi usta solistlere ve genç kuşak sanatçılara, 600’ü aşkın yerli ve yabancı sanatçıyı İstanbul’un 15 mekânında ağırlıyor. Festivalin alışılmışın dışına çıkan mekânlarından Galata Mevlevihanesi ve Kapalıçarşı’da gerçekleşen iki konser ile kapanış konserinin gösteri sponsorluğunu ise E.C.A. SEREL üstleniyor. “Sıra dışı” teması ile 45.si düzenlenen İstanbul Müzik Festivali, 29 Mayıs-21 Haziran tarihlerinde gerçekleşiyor.

Elginkan Topluluğu Başkanı merhum Hüseyin Ekrem Elginkan’ın sanata, özellikle de müziğe karşı olan büyük ilgisinin, topluluğun uzun yıllardır müzik etkinliklerine destek vermesinde büyük etkisi olduğunu vurgulayan Elginkan Topluluğu İcra Meclisi Başkanı ve E.C.A. Presdöküm Sanayii A.Ş. Yönetim Kurulu Başkanı Gaye Akçen “1950’den bu yana birçok iş dalında ilk üretimi yapmanın gururunu taşıyan Elginkan Topluluğu ola-

rak, kültürel faaliyetlere verdiğimiz desteğin yanında; bugün geldiğimiz nokta itibarıyla Türkiye’nin geleceğine yatırım yapan, yüksek teknolojiye sahip, yenilikçi ve geleceği şekillendiren, gençlerin bakış açısına önem veren bir marka olarak hizmetimizi sürdürüyoruz. E.C.A Presdöküm Sanayi A.Ş. olarak İstanbul Kültür Sanat Vakfı ve İstanbul Müzik Festivali ile bu güçlü bağımız, sloganımızda da söylediğimiz gibi, “Yıllarca Beraber” devam edecektir.” dedi.

### E.C.A ile sıra dışı programlar, sıra dışı mekânlar

E.C.A. SEREL gösteri sponsorluğunda, 2 Haziran Cuma akşamı saat: 21.00’da gerçekleşen Gülistan konseri, geleneksel müziğin en güzel örneklerini sunuyor. Osmanlı İmparatorluğu ve İran arasında yüzyıllar süren kültür diyaloguna bir övgü niteliğindeki eser, geleneksel makam ve usul özelliklerine bağlı kalarak bu mirasa çağdaş bir yorum getiriyor. İran müziğinin yaşayan en büyük temsilcilerinden biri kabul edilen Kayhan Kalhor, kemençe virtüözü Derya Türkan ve geleneksel Yunan müziğinden caza ve klasik müziğe uzanan müzik profili ile alanındaki en önemli isimlerden olan Sokratis Sinoopoulos’un bestelerinden oluşan ve eski fasıl geleneğine de vurgu yapan eser, tarihi ve ruhani dokusuyla Galata Mevlevihanesi’nin bahçesinden semaya yükseliyor.

E.C.A. SEREL, 45. İstanbul Müzik Festivali kapsamında bu yıl dinleyicileri Kapalıçarşı’nın 555 yıllık sokaklarında tınlayacak



tasavvuf müziğinin eskiden yeniye en güzel örneklerini dinlemeye davet ediyor. 4 Haziran Pazar günü saat:18.00’da Kapalıçarşı’nın Kalpakçılar Caddesi’nde gerçekleştirilecek Sonsuz Aşk başlıklı konser, müzikte yeni tarzlara kapı açan işbirlikleriyle tanıdığımız usta arp sanatçısı Şirin Pancaroğlu ile okuyucu ve besteci Bora Uymaz tarafından kurulan Şimdi Ensemble’yi ağırlıyor. Eskiden yeniye ilahi örneklerinin sunulduğu projenin konuk sanatçısı Fransız Michel Godard, orta çağdan bir dini müzik çalgısı olan serpent ve tuba ile topluluğa dahil oluyor.

### Festivalin kapanış konseri: Fazıl Say ile Viyana Oda Orkestrası’ndan

E.C.A. SEREL gösteri sponsorluğundaki festivalin kapanış etkinliğini, geçtiğimiz günlerde prestijli Beethoven Ödülü’ne layık görülen Fazıl Say’ın, Viyana Oda Orkestrası eşliğinde gerçekleştireceği konser oluşturuyor. Lütfi Kırdar Kongre ve Sergi Sarayı’nda 21 Haziran Çarşamba günü saat: 20.00’da başlayan konserde Say, Mozart’ın 12. Piyano Konçertosu’nu yorumlarken, İsveçli şef Ola Rudner yönetimindeki Viyana Oda Orkestrası ayrıca Beethoven ve Mendelssohn’un eserlerini seslendiriyor.

E.C.A. Presdöküm Sanayii A.Ş. festival sponsorluğundaki 45. İstanbul Müzik Festivali, 29 Mayıs - 21 Haziran 2017 tarihleri arasında müzikseverleri bekliyor. ■



“GELİŞİME AÇIK OLANLARIN DÜNYASINI DEĞİŞTİREN MARKALAR”



**aquatherm**  
**TESİSAT SİSTEMLERİ**

Üretim Hatalarına Karşı 10 Yıl Süreyle  
20.000.000 Euro Sigortalı

- Sıhhi Tesisat Sistemleri
- Yerden Isıtma Boru Sistemleri
- Isıtma / Soğutma (Fan Coil), Kalorifer ve Jeotermal Hatlara Özel Boru Sistemleri
- SHT Temiz Su ve Yerden Isıtma Boru Sistemleri
- Yangın / Sprinkler Hatları İçin Özel Boru Sistemleri
- Duvardan ve Tavandan Isıtma / Soğutma Sistemleri
- Gri Su Sistemleri



*Pandion Vista, Köln, Almanya*

TÜRKİYE DİSTRİBÜTÖRÜ

**GELİŞİM TEKNİK**  
SANAYİ ve TİC.PAZ.A.Ş.

Altınkale Mah. Akdeniz Bulvarı No: 191 Döşemealtı/ANTALYA  
Tel: 0242 340 25 75 Faks: 0242 340 25 77  
www.gelisimteknik.com.tr satis@gelisimteknik.com.tr

Distribütörlüğünü Yaptığımız Diğer Firmalar

**wavinAs**  
SESSİZ BORU®  
50 Yıl Garantili Atık Su Tesisatı

SÜZGEÇLER, SIFONLAR VE PİS SU ÇEKVALFLERİ  
**HL**  
SIFONE ABLÄUFE  
KOKU YAPMAYAN PATENTLİ TEK SÜZGEÇ



## Honeywell Performans Odaklı Servis Hizmetlerinin Lansmanını Yapıyor

**H**oneywell (NYSE: HON) bugün genel bina performansına en fazla etkisi olan bina bakım faaliyetleri arasında öncelik belirlenmesine yardımcı olan yeni bir bulut destekli bina yönetim çözümünü tanıttı.

İleri otomasyon ve veri analitiğini birleştiren Performans Odaklı Servis Hizmetleri (OBS-Outcome Based Service), Honeywell mühendislerinin bina varlıklarını aralıksız olarak değerlendirmelerini ve detaylı şekilde incelemelerini sağlayarak anormallik ve yanlış yapılandırmaların geleneksel bakıma kıyasla daha erken tanımlanmasına katkıda bulunurken zaman ve para tasarrufu sağlıyor.

Yakından izleme olmaksızın, enerji tüketimi yıllık olarak yüzde 7'ye kadar sapma gösterebilir. Söz konusu servis, bina ekipmanlarının mümkün olan en iyi şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla ağ bağlantılı bina otomasyonu ve sensörlerden faydalananır. Önceki pilot uygulamaların sonuçları, söz konusu çözümün, acil çağrıları azaltırken kuruluşların enerji harcamasının düşürülmesine de yardım edebildiğini göstermiştir. Honeywell Bina Çözümleri başkanı John Rajchert "Verileri etkin şekilde bir araya getirmek ve analiz etmek için doğru teknoloji ve uzmanlık bileşimine sahip olduğunuz takdirde, bu veriler bina performansı hakkında değerli öngörüler sunabilir" yorumunu yaparak, sözlerine şöyle devam etti: "Performans Odaklı Servis Hizmetleri ile Honeywell ağa bağlı bir binanın ne söy-

leyeceğini esasen "dinlemek" için internet bağlantısını sonuna kadar kullanarak, bina performansını iyileştirmek için uygulanabilir öngörüler sunmaktadır. Düzenli aralıklarla incelenen, vakit alan bir yapılacaklar listesinin üzerinden geçmek yerine Honeywell, etkinliği optimize etmek ve performansı gerçek zamanlı olarak izlemek için doğru şekilde odaklanıyor."

Performans Odaklı Servis Hizmetleri; Honeywell'in Bina Çözümlerindeki uzmanlık bilgisi ve tecrübesinden istifade eden ve genel konfor ve enerji kullanımı dahil olmak üzere, tesis performansını iyileştirmek için bağlantılı bina kapasitesini etkin şekilde kullanan Honeywell'in Bağlantılı Servisler teknoloji portföyünde yer alan yeni bir çözümdür.

Bu yeni hizmetin kalbinde, Honeywell'in Sentience™ isimli Nesnelerin İnterneti (IoT) Platformu yatmaktadır. Honeywell'in tüm ağ bağlantılı çözümlerine kesintisiz ve güvenli IoT ve büyük veri özellikleri kazandıran Sentience™ platformu, aynı zamanda Honeywell'in kapsayıcı bir yazılım ekosistemi konusundaki vizyonunu da göstermektedir.

Söz konusu çözüm; teşhis araçları ve Honeywell'in yerel teknisyen ağını kullanarak, bina problemlerini, operasyon ve konfor iyileştirmeleri ile birlikte enerji tasarrufunu yöneten iyileştirme fırsatlarını daha kolay tanımlamaları için tesislere yardımcı olan hedefe yönelik müdahalelere odaklanıyor. ■



## Hels Yurt Genelinde Seminerlere Start Verdi



**M**ekanik tesisat sektörünün önde gelen firmalarından Hels Endüstriyel Mamuller, düzenlenen teknik seminerlerde müşterileri ile bir araya geldi. Hels Genel Müdürü Hikmet Temel Kayseri ve Bursa'da düzenlenen seminerlerde müşterilerine İmalat programı ve kompensatörler hakkında sunum yaparken, Güney Marmara, Ege ve Akdeniz Bölge Sorumlusu Doğan Balcı da kondensatörler ve buhar uygulamaları konusunda bilgi verdi.

Hels Endüstriyel Mamüller, müşterileri ile düzenlenen seminerlerde bir araya geliyor. Hels Kayseri bayisi Üçler Teknolojik Tesisat ve Endüstriyel Ürünler San. Tic. Ltd. Şti.'nin evsahipliği yaptığı seminere, İstikbal, Boytek, Boyçelik, Boydak A.Ş., Erciyes Üniversitesi, Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, KASKİ, Şirikçioglu İplik ve Denim, Saray Halı, Haşcelik, Dursun Kardeşler İnşaat ve Doruk Kağıt'tan çok sayıda üst düzey yetkilinin yanı sıra makine mühendisleri ve mekanik bakım şefleri katıldı.

Seminer salonunda sergilenen imalat programına yeni alınan yüksek tahliyeli ve koç darbesine dayanıklı kondensatör HYT-30 ve HYT-35'e katılımcıları ilgisi çok yoğun oldu. ■





BAĞLANTI VE TESBİT ELEMANLARI

*Sessiz Borular*

**NORM** *ile daha sessiz!*



SESSİZ  
KELEPÇE



[www.normfixing.com](http://www.normfixing.com)





## Samsung Wind-Free Rüzgârsız Serinlik Teknolojisine Sahip Klimasını Tanıttı

**S**amsung Electronics ödüllü, duvara monte Wind-Free rüzgârsız serinlik teknolojisine sahip klimasını Orta-doğu ve Kuzey Afrika (MENA) bölgesinde ilk kez Türkiye’de tanıttı. Samsung MENA Bölgesi Beyaz Eşyadan Sorumlu Başkan Yardımcısı Gary Geum Chan Lee ve Samsung Electronics Türkiye Tüketici Elektronik Satış ve Pazarlama Direktörü Mert Gürsoy katılımıyla düzenlenen etkinlikte Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı Dr.Elif Gürkan da bilinçsiz klima kullanımının yarattığı sağlık sorunlarıyla ilgili bilgiler verdi.

Dünyanın en büyük tüketici elektroniği fuarlarından CES 2017’de görücüye çıkan, “dünyanın çarpmayan ilk ve tek duvara monte kliması” Samsung Wind-Free, rüzgârsız serinlik teknolojisi ile sektörde yeni bir dönem başlatıyor.

Samsung’un yaptığı tüketici araştırmalarında klima kullanıcılarının %86.6’sı, baş ağrısı yapması ya da klima rüzgarının doğrudan vurması gibi nedenlerle klimayı boş alana üflecek şekilde ayarladıklarını belirtiyor. Bu doğrultuda tasarlanan Samsung Wind-Free klima, tüketici taleplerine yanıt veriyor ve tüketici memnuniyetine odaklanıyor.

### “İnovasyon ve tasarım DNA’mızda var”

Samsung’un dünyada Nesnelerin İnterneti trendine liderlik ettiğini vurgulayan Samsung Electronics Türkiye Tüketici Elektronik Satış ve Pazarlama Direktörü Mert Gürsoy, “Samsung olarak ‘Dünyaya ilham ver, geleceği tasarla’ vizyonumuz çerçevesinde sanal gerçeklik, yapay zeka, Nesnelerin İnterneti gibi teknolojilerle geleceğe yön veren ürünler geliştiriyoruz. DNA’mızdaki inovasyon ve tasarım anlayışımızı yıllık 14.1 Milyar Dolar Ar-Ge yatırımla destekliyoruz. IoT alanında beyaz esya ürünlerinin çok yakın zamanda 2’inci sırada yer alması öngörülüyor. Bu anlayışla 2020 hedefimizi, tüm ürünlerimizin IoT uyumlu olmasını şeklinde belirledik. IoT teknolojisi ile sadece bugünün tüketicisini değil, geleceğin tüketicisini de adresliyoruz. CES inovasyon ödülü alan Wind-Free

klimamızı Türkiye’deki tüketicilerle buluşturmaktan büyük mutluluk duyuyoruz.”

### Türkiye, Ortadoğu ve Kuzey Afrika bölgesinde ikinci sırada yer alıyor

Türkiye’nin MENA bölgesi klima pazarında Suudi Arabistan’dan sonra ikinci sırada bulunduğunu ifade eden Gürsoy, şöyle dedi: “Türkiye, Samsung Global’de beyaz esya alanında önde gelen pazarlar arasında yer alıyor. Samsung Global içinde Samsung Türkiye olarak 11’inci sırada geliyoruz. Türkiye, sosyal ve ekonomik açıdan güçlü bir potansiyel sergiliyor. Bu nedenle Samsung, rüzgârsız serinlik teknolojisine sahip Wind-Free klimasının MENA bölgesinde ilk lansmanını yapmak üzere Türkiye’yi seçti.”

Pazara ilişkin veriler de paylaşan Gürsoy, geçen yıl Türkiye’de klima pazarının adet bazında %25, TL bazında ise %47 büyüdüğünü kaydetti. 2017 yılında da pazarın aynı oranda büyümesini beklediklerini ekledi. Gürsoy şöyle devam etti: “Bu yıl klima alanında %9 olan pazar payımızı Wind-Free klima ile %14’e taşımayı hedefliyoruz. 21 Milyon Dolar Ar-Ge yatırımla geliştirdiğimiz Samsung Wind-Free rüzgârsız serinlik teknolojisine sahip klima, aynı zamanda pazarı büyütecek önemli bir etkiye sahip olacak.

### Wind-Free Modu ile enerji tüketimi %72’ye düşüyor

Samsung Wind-Free, rahatsız edici bir rüzgâr oluşturmada konforlu bir serinlik düzeyini muhafaza ediyor. Serin hava, klima üzerinde yer alan 21 bin mikro hava deliğinden dağılıyor. Wind-Free, önce odayı Normal Soğutma Modu’nda soğutuyor ve oda sıcaklığı istenilen düzeye ulaştığında otomatik olarak Wind-Free Rüzgârsız Serinlik Modu’na geçiyor. Böylece rahatsız edici hava akımlarından uzak, insanı üşütmeyen gerçekten konforlu bir iç mekan elde ediliyor. Bu sistem, Hızlı Soğutma Sistemi ile kıyaslandığında enerji tüketimini yüzde 72’ye kadar düşürüyor.

Wi-Fi erişimi olan Wind-Free klima, Samsung’un sağladığı Akıllı Ev (Smart



Home) uygulaması ile her yerden kontrol edilebiliyor. Böylelikle kullanıcılar kolaylıkla sıcaklığı düzenleyebiliyor, ayarları yapıyor, performansa ve günlük enerji kullanımına ilişkin gerçek zamanlı güncellemeleri ya da gerektiğinde tamir işlemi için çözüm önerilerini alabiliyor.

### Wind-Free’nin insan sağlığına etkisi

Toplantıda konuşan Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Uzmanı Dr. Elif Gürkan, bilinçsiz klima kullanımının olumsuz etkileri ve klima kullanımında dikkat edilmesi gereken noktaları anlattı. Gürkan, şöyle konuştu: “Direkt olarak soğuk havaya maruz kalmak boyun, bel ve sırtta tutulma ve kulunç olarak bilinen ağrılara neden olabilir. Bu ağrılar ve spazmlar hâlihazırda bir omurga hastalığı olan kişilerde daha şiddetli olarak hissedilebilirken sağlıklı bireylerde daha kısa süreli bir rahatsızlık oluşturur. Ne yazık ki, bilinçsiz klima kullanımının sonuçları basit tutulmalarla da sınırlı kalmayabilir. Bu yüzden mekânın eşit ve rüzgârsız bir şekilde serin tutulması oldukça önemlidir. Rüzgârsız serinlik teknolojisine sahip yeni nesil klimalar soğuk hava üflemeden iç mekanları stabil bir sıcaklıkta ve serin tuttukları için bu şikayetleri azaltabilir.” ■



# TEMA ÇELENK

Cenaze törenlerine çelenk göndererek,  
hem sevdiklerinizin üzüntüsünü paylaşabilir, hem de TEMA'nın  
çalışmalarına destek verebilirsiniz.



[celenk@tema.org.tr](mailto:celenk@tema.org.tr)  
444 51 81

## ŞİMDİ 14 İLDE TEMA ÇELENK SİPARİŞİ VEREBİLİRSİNİZ

İstanbul, Ankara, İzmir (Bağışçıların taleplerini törenden en az 2 saat önce bildirmelerini rica ederiz.)  
Bursa, Balıkesir, Tekirdağ, İzmit, Mersin, Adana, Eskişehir, Konya, Manisa, Aydın, Muğla (Bodrum/Marmaris)  
(Bağışçıların taleplerini törenden en az 12 saat önce bildirmelerini rica ederiz.)



## Vaillant ve Doğa Derneği İşbirliği İle Beypazarı'nın Küçük Akbabaları Koruma Altında

**D**oğa Derneği, ısıtma soğutma sektörünün öncü markası Vaillant'ın desteğiyle, Ankara Beypazarı'nda, nesli tükenmeye yüz tutan küçük akbabaların yaşamlarını sürdürürebilmeleri için başlattığı koruma çalışmaları başarıyla sonuçlandı.

Korunması için acil önlem alınması gereken canlılar listesinde üst sıralarda yer alan küçük akbabaların dünyadaki sayıları hızla azalıyor. Avrupa'daki Küçük Akbabaların nüfusu son elli yılda yüzde seksenini kaybetti. Balkanlardaki en büyük üreme alanı olan Beypazarı'nda, Doğa Derneği'nin Vaillant'ın desteği ile gerçekleştirdiği koruma çalışmaları sayesinde var olan nüfusu koruyor.

Küçük akbabalar, rahatsız edilmeden yuvalayabilecekleri kayalıkları ve hala geleneksel hayvancılığın sürdürüldüğü coğrafyaları yaşam alanı olarak seçiyorlar. Açık meraların yerini kapalı sistem besli çiftliklerinin almasıyla beslenme alanlarını kaybeden akbabaları korumak için, bölgedeki tiftik keçilerinden elde edilen tiftiğin değerinin artırılması ve çobanlarla yapılan geleneksel hayvancılığın devam etmesi için çalışmalar sonuç verdi. Proje sonunda 120 çift akbaba tespit edildi ve yaşamlarını sürdürmeye devam etmeleri için çobanlarla çalışılıyor.

### Akbabaların en yakın arkadaşı çobanlar

Doğa Derneği 2010 yılından beri yaptığı çalışmalarla Beypazarı'nda 96 adet küçük akbaba yuvası belirledi ve düzenli olarak



yuvaları izliyor. Bölgede tespit edilmiş 120 çift akbaba bu yuvaları kullanıyor. Başka bir deyişle Avrupa'da yaşayan 25 akbaba çiftinin biri Beypazarı'nda üremeyi tercih ediyor. Akbabaların izlenmesinde en büyük destek çobanlardan geliyor. Çobanlar her yıl akbabaların gelişini haber veriyor, yuvaları izliyor, herhangi bir sorun olması durumunda müdahale edebilecek kişilere bilgi veriyor.

Küçük Akbaba türünün devamı için kritik önem taşıyan Beypazarı'nda yapılan koruma ve farkındalık çalışmalarına destek veren Vaillant Türkiye Satış ve Pazarlama Direktörü Erol Kayaoğlu Doğa Derneği ile duygusal bir ilişkileri olduğunu belirterek,

şunları söyledi: "Vaillant Türkiye olarak, sürdürülebilirlik vizyonumuz doğrultusunda 2012 yılından bu yana Doğa Derneği ile işbirliği yapıyoruz. 2015 yılından bu yana Küçük Akbaba türünün devamı için kritik önem taşıyan Beypazarı'nda yapılan koruma ve farkındalık çalışmalarına destek vermekten mutluluk duyuyoruz. Projenin bugün geldiği nokta bizim için çok sevindirici. Projemiz sayesinde 120 çift akbaba Beypazarı'nda yaşamlarını devam ettirerek balkanlardaki en büyük nüfusu oluşturuyorlar. Bu proje de, Türkiye'de, küçük akbabalar için yapılan ilk koruma projesi olması nedeniyle hem ulusal hem de uluslararası önem taşıyor. ■



# KAR YER | HEAT EXCHANGERS

Karyer standart ve özel üretim Eşanjör, Hava Soğutmalı Kondenser, DX-Evaporatör, Isıtma ve Soğutma Bataryası, Kuru Soğutucu ve Havadan Havaya Isı ve Toplam Enerji Geri Kazanım eşanjörleri üretmektedir. Karyer güncel kullanımı artan soğutma ve klima gazlarına (R 290 Propane, R 600a Isobutane, CO2) uygun çevre dostu eşanjörler için tasarım ve proses geliştirme konularında çalışmaktadır.



- 38 yıllık bilgi ve tecrübe
- 6 kıtada 68 ülkeye ihracat
- Software destekli ürün seçimi
- Geniş ürün yelpazesi
- Enerji verimli ürünler
- Kısa süreli teslimatlar

**Karyer Isı Transfer San. ve Tic. A.Ş.**

Topçular Mah. Tikveşli Yolu No:8 34140  
Topçular - Eyüp / İstanbul

T : 0 (212) 567 55 09 Pbx  
F : 0 (212) 576 23 45

info@karyergroup.com  
www.karyergroup.com





## GF Hakan Plastik, Hız Kesmeden Yola Devam Ediyor

**G**F Hakan Plastik'in bu yıl hedef ülkeleri arasında yer alan Vietnam'da düzenlenen 27. Uluslararası Ticaret Fuarı, üst yapı ürün grubunun büyük ilgi gördüğü bir fuar oldu. 19-22 Nisan tarihleri arasında gerçekleşen fuarda, Silenta Premium ve Silenta 3A ses yalıtımlı atık su borularının yanı sıra Aquasystem PPR Boruları ziyaretçilerin yoğun ilgisini çekti.

Kuzey Afrika pazarının en büyük yapı fuarı sayılan BATIMATEC 2017 Cezayir Uluslararası Yapı ve İnşaat Malzemeleri Fuarı ise 23-27 Nisan tarihleri arasında gerçekleşti. Bölgesel ölçekte inşaat sektörü için en büyük işbirliği platformu olan fuar bu yıl yaklaşık 44bin metrekare sergi alanında 25 ülkeden 1000'den fazla şirkete ev sahipliği yaptı. Fuarda GF Hakan Plastik alt yapı ve üst yapı ürün grupları üzerinden sürdürülen görüşmeler yeni projeler için ürünlerin tanıtımı açısından katkı sağladı.



Fuar katılımlarının yanı sıra GF Hakan Plastik'in önem verdiği konuların başında eğitimler geliyor. Düzenlediği farklı eğitim /seminer programları ile hem ürünler hem de doğru uygulama teknikleri konusunda bilgi seviyesini artırmayı amaçlayan GF Hakan Plastik sadece yurt içi değil, yurtdışı bayileri ile de bir araya

geliyor. Gürcistan bayii BMC Gorgia işbirliği ile 3 Mayıs'ta gerçekleştirilen eğitim semineri Tiflis'te Cruise Hotel'de gerçekleştirildi. Ürün içerikli düzenlenen eğitim seminerine iş ortakları ve önemli proje temsilcileri katıldı. İlginin oldukça yüksek olduğu seminerin sonunda tüm katılımcılara Katılım Belgesi de verildi. ■

## Friterm İlk ACC Cihazını Gana'ya Yolcu Etti

**1**979'dan bu yana üretim yapan ve kendini sürekli yenileyerek, Türkiye'de dünya standartlarında ürün üretimine devam eden Friterm yine dünya standartlarında teknolojiyle ürettiği ACC cihazını piyasaya sürdü.

Friterm Yüksek performans, düşük maliyet ve minimum çevresel etki anlamında en efektif tasarımların elde edilebilmesi amacıyla çok yönlü olarak Ar-Ge çalışmalarını sürdürmektedir. Özellikle faaliyet konusu olan ısı değiştirici konusunda yapmış olduğu yazılım ile avrupa ölçeğinde en iyi yazılımlardan birine sahiptir. Yurtiçi ve yurtdışı kurumsal işbirlikleri ve

danışmanlık hizmetleri ile güncel bilimsel ve teknik gelişmeleri takip ederek Ar-Ge altyapısına kazandıran, Friterm ilk ACC cihazını Gana'ya yolcu etti.

Yeni ürünleriyle ilgili bir araya geldiğimiz Friterm Satış ve Pazarlama Müdürü Ümit Güngör: " Bugüne kadar çoğunlukla ithal edilen bu ürünü, Friterm olarak dünya standartlarına uygun şekilde Ar-ge çalışmalarımızla geliştirdiğimiz teknolojilerle üreterek ihracatını yapmanın haklı gururunu yaşıyoruz. İlk cihazımızı Gana'ya gönderdik akabinde Avusturya gibi dünyanın bir çok farklı bölgesinden siparişler almaya başladık. Friterm olarak araştırmak geliştirmek ve

bunun sonucunda yenilikler sunmak bizim için önemli." dedi.

Friterm ACC kondenserleriyle, özellikle API standartlarına uygun çalışmalarda talep edilen finli borulu ürün çözümleri ile ; Jeothermal Enerji Santrallerinin ORC türbinlerinin ACC kondenserleri ve Kombine çevrim santrallerinin Gaz Türbini Buhar kondenserlerine çözüm üretebiliyor.

İhtiyaca göre farklı malzeme ve tasarım seçenekleriyle de projeye uygun tasarımlar geliştirebilen Friterm, bakır borulu , alüminyum borulu , paslanmaz borulu kanatlı ısı eşanjörü üretimine ek olarak karbon çelik borulu Al finli ve karbon çelik borulu Çelik finli eşanjör üretimini de yapıyor. Çeşitli rendering tesislerinin hava soğutmalı uygulamalarında finli borulu sistemlerin tercih edilmesi sebebiyle bu sistemlere yönelik de çözümler üretilabiliyor.

Tasarımlar sistem ihtiyacına bağlı olarak Friterm Ar-Ge yazılımları kullanılarak yapılıyor. Malzeme seçimi projenin ihtiyaçlarına bağlı olarak değiştirilebiliyor.

Mühendislik çözümleri sayesinde her bir projeye kendi ihtiyaçlarına uygun çözümler sunuluyor. ■





member of



Üyesi'dir.

# Kaliteli Üretim Akılcı Çözümler

## SOĞUK SU ÜRETİCİ GRUPLAR

DOĞAL SOĞUTMA (FREE COOLING)  
ENTEĞRELİ SOĞUK SU ÜRETİCİ GRUPLAR

ADYABATİK SOĞUTMA ENTEĞRELİ SOĞUK  
SU ÜRETİCİ GRUPLAR

MARİNE TİP SOĞUK SU ÜRETİCİ GRUPLAR

PAKET TİP SOĞUK SU ÜRETİCİ GRUPLAR

PAKET TİP KLİMA CİHAZLARI

KLİMA SANTRALLERİ

## FAN COILLER

SU SOĞUTMA KULELERİ

SHELL & TUBE TİP EVAPORATÖRLER

SHELL & TUBE TİP KONDENSERLER

SHELL & TUBE TİP DENİZ SUYU  
KONDENSERLERİ

SICAK HAVA APREYLERİ



# ERBAY

www.erbay.com.tr

ERBAY SOĞUTMA, ISITMA CİHAZLARI SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ

Sanayi Mahallesi, İSİSO Sanayi Sitesi 17. Yol Sokak S1 Blok No: 14 34517 Esenyurt - İstanbul / TÜRKİYE



(+90) 212 623 24 92



(+90) 212 623 24 96



erbay@erbay.com.tr

www.erbay.com.tr

30  
.yıl



## İzocam Sunduğu Multi Konfor Bina Çözümleri İle Sessiz Şehir Yaratma Konusunda İddialı



Şehirleşme ve sanayileşme ile birlikte gün geçtikçe artan ses ve gürültü kirliliği, insanları ruh ve beden olarak zorlayarak, yaşam kalitesini düşürüyor. Gürültü kirliliğinden korunmak için en ideal yöntemlerden biri ise “yalıtım”... İzoder ve Takder’in Uluslararası Gürültü Farkındalık Günü’nde düzenlediği Ses Paneline gürültü kirliliğine karşı ses yalıtımı çözümlerinin önemini her fırsatta dile getiren İzocam sponsor oldu. 26 Nisan’da İTÜ Taşkışla’da gerçekleştirilen panele İzocam standıyla katıldı ve gürültü için yalıtım çözümlerini anlattı.

Panelde sektörün önde gelen uzmanları; “Gürültü ve İnsan”, “Gürültüyle Mücadelede Ülkemizde Mevcut Yasal Durum”, “Ses Yalıtımı İle Sessiz Şehirler Yaratmak” ve “Binalarda Gürültü Problemleri” ana başlıklarını ele aldı. İzocam “ses yalıtımıyla sessiz şehirler” oturumunda sessiz şehirlere ulaşmada sağladığı çözümlere ve Multi Konfor içinde yer alan akustik konfor şartlarına değindi.

Şehir gürültüsü günümüzde hemen herkesin rahatsızlık duyduğu, insan psikolojisi üzerinde de olumsuz etkileri olan önemli sorunlar arasında yer alıyor. Gereksiz yere çalışan kornadan, egzoz veya inşaat gürültüsüne kadar herkesin kulaklarını tıkamak istediği çok sayıda gürültü yaşam konforunu olumsuz yönde etkiliyor. İzocam da bu nedenle “sessiz şehirler”e odaklanıyor ve hem şehir gürültüsünü en aza indirecek hem de bina genelinde alınacak çözümleriyle daha yaşanılır kentler oluşturmak için çalışmalar yürütüyor.

İzocam’ın gürültü kirliliğine karşı kendine özgü ifadesi olan “sessiz şehirler” ile başlattığı mücadelede Multi Konfor Binalar öne çıkıyor.

Şehir gürültüsünün yarattığı stresten uzak durmak için alınabilecek önlemler arasında gürültüyü çokça zaman geçirilen yaşam ve çalışma alanlarından uzak tutmak gerekiyor. Gelişmiş şehirlerde insanlar zamanının %90’ını kapalı alanlarda geçiriyor. Dışardan gelen şehir gürültüsü ile birlikte bina içinde oluşan gürültülere de önlem alınması gerekiyor. Evde komşu ve sokak gürültüsü, fabrikalarda işçi sağlığı, ofislerde sessiz çalışma ortamları sağlayabilmek Multi Konfor şartlarıyla mümkün olabiliyor. Multi Konfor Bina şartları, bunlara ek olarak tiyatro, sinema, konser ve benzeri kültürel etkinliklerin sergilendiği yerlerde de doğru akustik uygulamalar ve ses geçirgenliğinin önlenmesi için de özel alanların korunmasına hizmet ediyor.

Bu alanlarda istenen sessizliğe ulaşmada ise dış cephe yalıtımıyla birlikte yapıların iç duvar yüzeyleri, ara bölmelerinde ve katlar arasında doğru ürünlerle doğru yalıtım uygulanması önem taşıyor. İzocam’ın “sessiz şehirler” yaratmada etkili olan taşıyıcı ve camyünü ürünleri ses yutucu özellikleriyle ses yalıtımı için iddialı çözümler sunuyor.

Sessiz şehirlere Multi Konfor Bina şartlarıyla ulaşılacağına dikkat çeken İzocam, bu konudaki etkili ürünleriyle de tecrübesini ortaya koyuyor. Multi Konfor Binalar iç hava kalitesi, ısı ve yangın yalıtımına ek olarak ses yalıtımı ve akustik konfor da sunuyor. Sessiz şehirler oluşturabilmek için inşa edilen yapıların Multi Konfor Bina şartlarına uygun olması gerekiyor. İzocam, Multi Konfor Binalara yönelik sunduğu camyünü, taşıyıcı ve kauçuk ürünleriyle ses köprülerini engelleyecek çözümler sağlıyor. ■

## VakıfBank Spor Sarayı’nda Wilo’nun Pompa Sistemleri Tercih Edildi

G eçtiğimiz nisan ayında CEV Şampiyonlar Ligi’nde 3. kez Avrupa Şampiyonu olma başarısını gösteren VakıfBank’ın yeni tesisi VakıfBank Spor Sarayı’nın ısıtma-soğutma ve havalandırma sistemlerinde Wilo’nun pompa sistemleri kullanıldı. Dünya standartlarında bir spor tesisi olan VakıfBank Spor Sarayı, Wilo pompalarının katkısıyla enerji tasarrufu konusunda da dünyaya örnek olacak.

Türk sporunun hizmetine sunulan VakıfBank Spor Sarayı’nda Wilo’nun TP-S, COR-Helix V, IPL, Stratos ve VSD panoları gibi birçok ürünü kullanıldı. BMS (Building Management Systems) otomasyon sisteminin kullanıldığı yapıda panolar ve BMS sistemi sayesinde enerji tasarrufu yapılıyor. Pompaların BMS sistemine bağlı olmasının getirdiği avantajlar, işletmeye merkezi kontrol ile daha az işgücü kullanarak daha fazla iş yapılabilme olanağı tanıyor. Ayrıca pompaların BMS sistemine bağlı olması ile uyarı ve arızalardan anında haberdar olunması ve bakım-onarım ihtiyaçlarının hızlıca tespit edilmesini sağlıyor. Türkiye’de voleybolun ekol takımlarından biri olan, müzesinde 1 Dünya Kupası, 3 Avrupa Şampiyonlar Ligi Kupası, 1 Avrupa Challenge Kupası, bir Avrupa Top Teams Kupası, 9 Türkiye Ligi Kupası bulunan VakıfBank’ın yeni tesisi, 7.5 hektarlık bir alan üzerine inşa edildi. ■



# ORAY AIR DUCT HAVALANDIRMA SİSTEMLERİ

*"biz üretiyoruz"*



**Yuvarlak Kesitli Hava Kanalları**

**Oval Kesitli Hava Kanalları**

**Dikdörtgen Kesitli Hava Kanalları**

**Yuvarlak Pres**

**Bağlantı Elemanları**

TÜRKİYEDE İLK KEZ  
**PRES**  
YERLİ ÜRETİM

0216 304 36 47-48-50-52  
[www.oraymekanik.com](http://www.oraymekanik.com)



## Norm Teknik A.Ş. 'nin Düzenlediği Novec 1230™ Temiz Gazlı Söndürme Sistemleri Eğitim Semineri Başarıyla Gerçekleşti

1997 yılından beri yangın korunum sistemleri üzerine faaliyet göstermekte olan ve “yangın güvenliği” bilincini artırmak adına bilgi paylaşımına verdiği önem ile sektörde sayısız nitelikli projenin tercihi olmaya devam eden Norm Teknik A.Ş., eğitim seminerlerine bir yenisini daha ekledi.

Norm Teknik A.Ş. ve 3M firmalarının iş birliği ile 6 Mayıs 2017 tarihinde Norm Teknik A.Ş. İstanbul merkez ofisinde gerçekleştirilen Novec 1230™ Temiz Gazlı Söndürme Sistemleri Eğitim Semineri'nde 3M firmasından Elektronik ve Telekomünikasyon Bölümleri Lideri Simantov Pozanti, Norm Teknik A.Ş. Satış ve Mühendislik Departmanı Ekip Liderleri Serkan Ceylan ve Ersin Sayın sunumlarını gerçekleştirdi.

Proje firmaları, mekanik ve elektrik yüklenici firmalar ile müşavirlik firmalarından çok sayıda katılımcının yer aldığı NOVEC 1230™ Temiz Gazlı Söndürme Sistemleri Eğitim Semineri süresince; Novec 1230™ kullanım alanları, dizayn kriterleri, çevresel etkileri gibi birçok konunun değerlendirilmesine ek olarak “yangın güvenliği” başlığı altında günümüz Türkiye'si ve sektörün geleceğine yönelik değerlendirmelerde de bulunuldu.

Sunumu esnasında, Novec 1230™ u özel mahallerin ve kıymetli varlıkların korunması için ideal çözüm olarak nitelendiren Pozanti, IT odaları, arşivler, veri merkezleri



gibi belirli uygulama alanlarında sürecin veya işin kesintiye uğramaması için, yangın esnasında veya sonrasında yerine koymakta zorlanılacak değerleri koruyabilmek adına Novec 1230 Temiz Gazlı Söndürme Sistemlerinin tercih edilmesi gerektiğine değinmiştir. Eğitim seminerinin II. oturumunda Gazlı Söndürme Sistemlerinin, Kontrol ve Yangın Algılama Sistemlerinin kurulumunda uluslararası ve yerel standartların önemine vurgu yapan Ceylan; tasarım ve uygulama standartları, ürün standartları ve sertifikasyon süreçlerine ilişkin detaylı açıklamalarda bulundu. Eğitim seminerinin son oturumunda Novec 1230™ gazlı söndürme sistemlerinin, dizayn aşamasının önemli bir parçası olduğunu belirten Sayın, gazlı söndürme sistemlerinde sistem tasarımı, hidrolik hesaplama ve sistem montajına ait temel bilgileri katılımcılara aktarmıştır.

Tüm konukların katılım sertifikası almaya hak kazandığı Novec 1230™ Temiz Gazlı Söndürme Sistemleri Eğitim Semineri, soru cevap bölümüyle son bulmuştur. ■

## Acıbadem Altunizade Hastanesi'nde Mitsubishi Electric İmzası

Acıbadem Sağlık Grubu, Acıbadem Altunizade Hastanesi'nde Mitsubishi Electric'in 16 asansörü ve 4 yürüyen merdiveniyle ziyaretçilerine üst düzey güvenlik ve konfor sağlıyor.

İleri teknoloji ve seyir konforunun yanı sıra ürün, servis ve bakım kalitesiyle de dikkat çeken Mitsubishi Electric, Acıbadem Altunizade Hastanesi'nde kapasiteleri 800 kg, 1000 kg, 1600 kg ve 2000 kg arasında, hızları ise saniyede 1 metre ve 1,75 metre arasında değişen asansörleri ile yer aldı. Mitsubishi Electric'in projede tercih edilen yürüyen merdivenleri ise saatte 6 bin kişi taşıma kapasitesiyle hizmet veriyor.

Acıbadem Altunizade Hastanesi'nde kullanılan Mitsubishi Electric asansörleri, olası bir yangın durumunda ana kata gelerek kullanım dışı kalıyor. Deprem anında ve elektrik kesintilerinde asansörü en yakın kata getiren sistemlerin yer aldığı Mitsubishi Electric asansörlerinde, kabine giriş çıkışlarda yer alan ışın perdesi de emniyet sağlıyor.

Yürüyen merdivenlerde düz alüminyum plakalar yerine uzun ömürlü paslanmaz çelik plakalar kullanılması sayesinde yolcuların kayması önleniyor. Merdivenlerde bulunan eteklik koruyucudaki emniyet şalteri, yolcunun eşyalarının sıkışması gibi olumsuz durumlarda yürüyen merdiveni durduruyor. Basamak zinciri emniyet cihazı, basamak zincirinin uzaması ya da kırılması durumunda yürüyen merdivenin durmasını sağlıyor. ■



## Systemair HSK'ya Üst Üste 6. Kez İhracatta Başarı Ödülü



İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) tarafından bu yıl 6. kez verilen “İhracatta Başarı Ödülü” ödül töreni 18 Nisan 2017 tarihinde İSİB bünyesinde, Orta Anadolu İhracatçıları Birliğinde gerçekleştirildi. Systemair HSK, 2016 yılında klima santrali konusunda en fazla ihracat yapan firma kategorisinde bu sene de 6. kez ödüle layık görüldü. Ödül töreninde ödülü Systemair HSK adına Genel Müdür Ayça Eroğlu aldı. ■

# Doğanın mükemmelliğini mühendisliğe taşıdık

**Doğal Soğutma Sistemi - Gazella:** Saatte 90 km hızla koşabilen bu canlıların, koşu sırasında vücut ısıları oldukça yükselirken, sahip oldukları soğutma sistemi beyin ısını düşürür, ıyı otomatik olarak dengeler.

25  
YIRMI BEŞİNCİ YIL

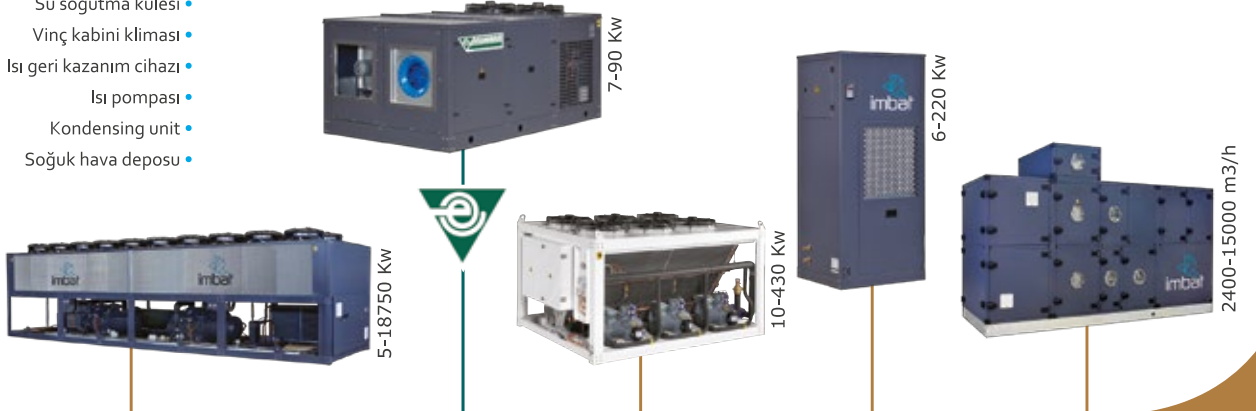


İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ

Doğanın mükemmel tasarımlarından ilham alan İmbat, yenilikçi tasarım ve mühendislik çözümleriyle fark yaratıyor.

Gelişmiş özelliklerle tasarlanan iklimlendirme ve gıda soğutması ürünleriyle İmbat, projelerde enerji tasarrufu, yüksek performans ve kazanç sunuyor.

- Çatı tipi klima
- Su soğutma grubu
- Hassas kontrollü klima
- Paket hijyenik klima santrali
- Havuz nem alma cihazı
- Klima santrali
- Su soğutma kulesi
- Vinç kabini kliması
- Isı geri kazanım cihazı
- Isı pompası
- Kondensig unit
- Soğuk hava deposu



Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi, 62. Sk.  
No:14, 35730 Ulucak - Kemalpaşa, İzmir

0 232 877 21 01 (Telefon)  
0 232 877 21 04 (Faks)

info@imbat.com  
www.imbat.com

f in g+ /imbatsogutma



## Üntes Sorex Ankara Fuarı'nda Sektörü Ağırladı

Üntes, tam kadro olarak 10-13 Mayıs tarihlerinde ATO Congressium'da düzenlenen Sorex Ankara Fuarı'nda yerini aldı. Üntes, fuarında Türkiye'de tek yetkili distribütörü olduğu Hisense ürünleri, yeni rooftop çatı tipi klima santralleri ve diğer merkezi sistem ürünlerini ziyaretçilerle buluşturdu.

İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) tarafından desteklenen fuarın açılışını yapan Çevre ve Şehircilik Bakanı Sn. Mehmet Özhaseki Üntes standını ziyaret etti ve üretimler hakkında bilgi aldı. Üntes, VRF pazarına girdiği Hisense Hitachi Air Conditioning Co. Ltd. Hisense VRF sistemleriyle birlikte yeni ürünleriyle fuarında yerini aldı.

Üntes'e yakışır standta VRF ve merkezi iklimlendirme sistemlerinin geniş ürün

gamını görmek mümkündür. Fuar kapsamında standta sergilenen dış üniteler; kaset tip, duvar tipi, kanal tipi, yer/tavan tipi, %100 taze hava besleme iç üniteleri; bağlantı kitleri ve kontrol aksesuarları, rooftop çatı tipi ve standart klima santrali, su soğutma grubu ve kabinli ve gizli tip fan coil üniteleri sektörle buluştu.

İlk günden itibaren yoğun ilginin olduğu standta ziyaretçilere "Hisense VRF Sistemleri ve Mimari Çözümler" sunumları yapıldı. Ayrıca, Üntes Klima santralleri ve Hisense iç üniteleri ile VRF DX uygulamaları (çoklu kombinasyon uygulamaları) ve sadece DX klima santrali VRF dış ünite uygulamaları (tekli kombinasyon) ile ilgili bilgiler verildi. Ayrıca, Üntes etkin servis anlayışı ve 110'a ulaşan Üntes VRF servis ağı anlatıldı. Standa müşterilerin ilgisi oldukça yoğundu. ■



## Metsan İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimini Tamamladı

Metsan ailesinin tüm fertlerinin iş sağlığı ve güvenliğinin sağlanması ve bu konuda bilinçlendirilmesi adına geçtiğimiz ay, İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi gerçekleştirildi. Tüm



personelin katıldığı eğitim iki bölüm halinde düzenlendi. Toplamda sekiz saat süren eğitim iş güvenliğinin tanımı ve amacı, iş kazaları ve alınması gereken önlemler, kimyasal maddelerle çalışmalarda dikkat edilecek hususlar, kimyasallar ve çevreye etkileri gibi

başlıkları konu alındı. Eğitim sonunda sınava tabi tutulan personelden alt limitin üzerinde not alan bütün katılımcılar başarıyla eğitimini tamamladıklarını belgeleyen ve geçerliliğini bir yıl boyunca koruyacak olan Eğitim Katılım Belgesi almaya hak kazandı. ■

## Avustralya İklimlendirme Sektörü Dernek Yetkilileri İstanbul ve Çanakkale'yi Ziyaret Etti

İSİB sektör ihracatını artırmaya yönelik çalışmalarına devam ediyor. Avustralya'da yerleşik Racca (Refrigeration and Air Conditioning Contractors Association), Arema (Airconditioning and Refrigeration Equipment Manufacturers Association) ve Refrigerants Australia dernek temsilcilerinden oluşan heyet İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) organizasyonunda Türkiye'ye bir ziyaret gerçekleştirdi.

İSİB'in 2016 yılında Melbourne'da düzenlenen ARBS (Air conditioning, refrigeration and building services exhibition) Fuarı ziyareti kapsamında bir araya geldiği söz konusu dernekler 23-27 Nisan tarihlerinde düzenlenen program kapsamında önce Çanakkale ardından İstanbul'da ziyaretler gerçekleştirdi.

26 Nisan 2017 tarihinde ise heyet katılımcıları Kevin O'Shea, Robert Taylor ve Gregory Picker İSİB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı A. Metin Duruk, İSİB Yönetim Kurulu Üyesi Levent Aydın ve İSKİD Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Cem Savcı akşam yemeğinde bir araya gelerek hem iki ülke arasında iklimlendirme sektörü ticaretinin gelişmesine yönelik olarak hem de İSK-SODEX ve ARBS Fuarlarına yönelik olarak bir takım görüşmeler gerçekleştirdiler. ■





# NORDSTEAM®

## ENDÜSTRİYEL AKIŞ KONTROL EKİPMANLARI



### METAL KÖRÜKLÜ VANA

GLOBAL VANA  
PİSLİK TUTUCU  
ÇEK VALF  
KELEBEK VANA  
BIÇAKLI VANA  
PASLANMAZ VANA  
BAĞLANTILI ELEMANLARI

AKTÜATÖRLÜ VANALAR  
ELEKTİRİKLİ AKTÜATÖRLER  
DİYAFLAMLI VANALAR  
POZİSYONERLER  
LİMİT SWITCH KUTULARI  
PINCH VALFLER  
ON-OFF VANALAR

SERBEST ŞAMANDIRALI KONDENSTOP  
ŞAMANDIRALI KONDENSTOP  
Bİ-METAL KONDENSTOP  
TERMOSTATİK KONDENSTOP  
TERMODİNAMİK KONDENSTOP  
TERS KOVALI KONDENSTOP  
AKIŞ GÖZETLEME

### Vortex Flow Meterler

TÜRKİYE İMALATCI & İTHALATCI VE DAĞITICI  
PNÖSAN LTD. ŞTİ.

**Merkez :** Cemaliye Mah. Gazi Çeşme Sok. No : 2/A 59860 Çorlu / TEKİRDAĞ  
**Tel :** +90 282 652 94 86 Pbx Fax: + 90 282 652 74 05  
**Fabrika:** Zafer Mah. Şehit Yzb Kenter Cad. No: 1 Çorlu / TEKİRDAĞ  
**www.pnosan.com - bilgi@pnosan.com - satis@pnosan.com**





## Üntes VRF Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Öğrencileri ile Buluştu



Üntes VRF ekibi, Doç. Dr. Mustafa Aktaş önderliğinde Gazi Üniversitesi Teknoloji Fakültesi'nde düzenlenen seminerde Enerji Sistemleri Mühendisliği öğrencileri ile buluştu. Gerek öğrencilerin, gerekse de akademik kadronun yoğun ilgisinin olduğu seminerde Üntes VRF ekibi tam kadro olarak yer aldı.

Hisense Hitachi Air Conditioning Systems Co. Ltd. Bölge Müdürü Shane Dong Hisense Hitachi hakkında genel bilgi verirken, Üntes VRF Genel Müdürü Yalım Atalay "İklimlendirme Sistemlerinde Enerji Verimliliği ve İyi Bir Alternatif Olarak VRF Sistemleri" konulu sunumu yaptı.

Üntes, her yıl önemli sayıda Enerji Sistemleri Mühendisliği öğrencisine staj imkanı sunuyor. Şirket hedefleri ve ihtiyaçları doğrultusunda da başarılı stajlar, mezuniyet sonrası tam zamanlı iş fırsatına dönüşüyor. Seminerde, Üntes VRF Sistemleri A.Ş. ekibinden Enerji Sistemleri Mühendisi Öykü Yalçın-tepe de geleceğin meslektaşlarına kendi tecrübelerini aktardı.

Öğrencilerin yoğun ilgisinin olduğu seminer, Shane Dong ve Yalım Atalay'a katkılarından dolayı plaket sunulması ve fakülte enerji laboratuvarlarının ziyareti ile sona erdi. ■

## Systemair HSK, Teskon+Sodex 2017'de Ziyaretçilerini Ağırladı



İklimlendirme sektöründeki birçok farklı ürün grubunu tek bir çatı altında toplayan Teskon+SODEX Fuarı 19 - 22 Nisan 2017 tarihleri arasında İzmir Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi'nde düzenlendi.

Systemair HSK, gün boyunca iş ortakları ile bir araya gelerek, yeni ürün ve sistem teknolojilerini tanıtmaya fırsatı bulduğu fuarda sergilediği ürünlerden Poolline havuz nem alma santrali ve dünyanın ilk EC motorlu duman egzoz fanı DVG-EC demo sunumu ziyaretçilerin ilgi odağı oldu.

Fuarın yanı sıra bu yıl "Tesisat Mühendisliğinde Bütünleşik Performans" ana temasıyla gerçekleşen Teskon kapsamında, Systemair HSK üç başlıkta teknik bildiri sunumu yaptı. 22 Nisan Cumartesi günü sabahın ilk sunumu olan Oğuz Saka ve Burak Kurtuluş'un "Binalarda VAV Uygulamaları İyileştirilmesi ve Fan Hızının Değişken Kanal Basıncına Göre Ayarlanması" konulu bildiri paylaşımı erken saatte olmasına rağmen salonun büyük çoğunluğu dolu şekilde izlendi. Aynı gün öğleden sonra düzenlenen BIM Oturumu'nda ise Systemair çözüm ortağı Progman firmasından Pauli Keinonen tarafından "Üretici Gözüyle BIM Süreçleri Nasıl Yönetilmeli?" sunumu dinleyicilerle paylaşıldı.

Kongrenin son bildirilerinden biri olan Arkun Andıç'ın "Ecodesign Direktifine Uygun Klima Santrallerinde Enerji Tasarrufu" başlıklı bildirisi ise özellikle gündemin önemli konularından olması nedeniyle sektörel katılımcılar tarafından ilgiyle izlendi. ■

## Ayşegül Eroğlu, ISKAV'ın Sürdürülebilirlik Semineri'nde Endüstri 4.0'ı Anlattı...

ISKAV'ın 3-4 Mayıs tarihleri arasında Point Hotel Barbaros'ta gerçekleştirdiği "İklimlendirme Sektöründe Şirketlerin Sürdürülebilirliği" konulu konferansı sektörün yoğun ilgiyle gerçekleştirildi.

İki gün süren ve yaklaşık 150 kişinin izlediği konferansta; Systemair HSK Fabrika Müdürü Ayşegül Eroğlu da "Teknolojide

Sürdürülebilir Rekabet İçin Sanayi 4.0" konusunda sunum yaptı. Öncelikle sanayinin ne olduğu, üretim tesislerinde neleri değiştireceği ve hangi teknolojileri içerdiğine dair bilgiler aktaran Eroğlu sunumunun sonunda; sanayi 4.0 uygulamalarına dair örnekler göstererek bu devrimin teknolojiye sürdürülebilir rekabet için faydalarına vurgu yaptı. ■



## Metsan, Lübnan Pazarında Özverili Çalışmalarını Sürdürüyor

**M**etsan, Nisan ayında Lübnan ülke temsilcisi ile “Pazar Geliştirme ve Marka Yönetimi” başlığı altında bir dizi tanıtım ve eğitim faaliyetinde bulundu. Metsan, Lübnanlı firma yöneticileri ve çalışanları ile ürünlerinin teknik özelliklerini ve kullanım alanlarını detaylı olarak ele aldığı teknik eğitim çalışmalarını gerçekleştirdi ve satış sürecinin kritik noktalarına değindiği “Satış Süreci Yönetimi” eğitimini tamamladı. Metsan, ülkenin en büyük yerleşim alanları Beyrut ve Trablus (Tripoli) şehirlerinde bulunan uygulamacı müşteriler ile bir araya gelerek ürünlerinin teknik tanıtımlarını gerçekleştirdiği seminerde 100’ü aşkın uygulamacının katılımıyla interaktif bir çalışma



yaparak doğru uygulama metotlarını birlikte gözden geçirme fırsatını elde etti. Ürünlerinin uygulama alanları ve yöntemleri ile ilgili bilgi aktarımında bulunduğu ve katılımcıların

sorularını cevaplandığı seminer sonrası karşılıklı sohbetlerde katılımcılar ürünler ile ilgili bilgilendirilmekten dolayı duydukları memnuniyeti paylaştılar. ■

## ODE Yalıtım, Yurtdışı İş Ortaklarını İstanbul’da Bir Araya Getirdi

**O**DE, İstanbul’da düzenlediği toplantıda 20 ülkeden 45 iş ortağıyla bir araya geldi. ODE Yalıtım Yönetim Kurulu Başkanı Orhan Turan’ın ev sahipliğinde düzenlenen iki günlük Türkiye seyahatinin ilk gününde ODE’nin yabancı misafirleri İstanbul’da Boğaz Turu yaptı, tarihi ve turistik mekanları ziyaret ederek, keyifli bir gün geçirdi. İkinci gün ise ODE’nin Çorlu fabrikasını ziyaret ederek, incelemelerde bulunan yabancı heyet, Radisson Blu Pera Otel’de düzenlenen toplantıda ise ODE’nin 2025 vizyonu hakkında bilgi sahibi oldu. ODE Yalıtım Genel Müdürü Ali Türker’in konuşmasıyla başlayan toplantıda ODE Yalıtım Danışmanı Jan Van Rij ve Daikin Türkiye CEO’su Hasan Önder de birer konuşma yaptı.

ODE olarak son beş yılda yaptıkları yatırımlarla sektörün ve ekonominin büyüme-

sine önemli katkılar sağladıklarını anlatan ODE Yalıtım Genel Müdürü Ali Türker, “Eskişehir fabrikamızın da üretime başlamasıyla birlikte önümüzdeki beş sene içerisinde %25’lik bir büyüme hedefliyoruz. Diğer bir hedefimiz de 1 milyon USD’nin üzerinde ihracat yaptığımız ülke sayısını her yıl bir ülke arttırarak, ihracatın toplam ciro içindeki payını %30’lar seviyesine çıkarmak. Bu hedeflerimizi gerçekleştirmemiz durumunda 2025 yılında sektörümüzde güçlü bir bölgesel lider olacağız” dedi.

ODE’nin tedarikçi üretici olmanın çok ötesinde sürdürülebilir bir gelecek için çalıştığını, daha yaşanabilir bir gelecek için “Geleceği Yalıtır” söylemini üretimindeki yeniliklerle desteklemeye devam ettiğini ifade eden Türker, şöyle devam etti: “Bu kapsamda, geçtiğimiz yıl sektörümüzde

bir ilki daha gerçekleştirerek tüm ürünlerimize tüm pazarlarda geçerli uluslararası onaylı ve Avrupa standartları uyumlu 4 adet Çevresel Ürün Beyanı – Environmental Product Declaration (EPD) belgesi aldık. Mayıs 2015’de başlayan proje sürecinde 4 ürün grubu için data toplanması, çevresel etkilerin hesaplanması, bağımsız denetleyiciler tarafından doğrulanması, her bir ürün için İklim Beyannamesi hazırlanması gibi yoğun bir çalışma dönemi geçirildi. EPD belgeleri; LEED, BREEAM ve DGNB gibi birçok yeşil bina değerlendirme ve sertifikasyon sistemleri tarafından talep edildiği için sektörün diğer oyuncularına göre projelerde avantajlı konumdayız. EPD belgeleriyle birlikte çevre duyarlılığımız ile artık tescilli bir Avrupa markası olmanın haklı gururunu yaşıyoruz.” ■





## Vaillant-Üniversite İşbirliği İle Mühendis Adayları Sektörü Öğrendi

**S**ektörünün öncü ve yenilikçi uygulamalarını hayata geçiren Vaillant, sektördeki 143 yıllık tecrübesini üniversiteli gençlerle paylaştı. Türkiye İMSAD-İnşaat Malzemesi Sanayicileri Derneği ve Özyeğin Üniversitesi tarafından üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde düzenlenen organizasyonda, Vaillant Group Türkiye Teknik Eğitim Müdürü Hakan Akay Mühendislik Fakültesi öğrencilerine Sürdürülebilir Enerji, Malzeme ve Sistemler dersi verdi. Akay öğrencilere sektördeki yenilikler, Türkiye ve dünyadaki uygulamalarla ilgili güncel bilgileri içeren bir sunum yaptı.

34 öğrencinin katıldığı organizasyonda; dünyada iklim değişikliği ve küresel ısınmanın sürdürülebilir yaşama olumsuz etkileri,

sera gazlarının azaltılması için dünyada alınan önlemler, Kyoto protokolü, hedefleri ve Avrupa ülkelerinin Kyoto protokolü çerçevesinde yürürlüğe aldığı ErP regülasyonlarının çerçevesi ile Türkiye’de ErP regülasyonlarının uygulamaya geçişiyle ısıtma-soğutma sistemlerinde oluşacak değişiklikler hakkında bilgi verildi. Isıtma tekniği, ısıtma ana ürünleri ve yardımcı ürünlerin fonksiyonları, avantajları ve dezavantajları hakkında da öğrencilere bilgilendirme yapıldı.

Her dönem açılması planlanan ve 15 hafta sürecek ders programında Türkiye İMSAD’a üye Türkiye’nin seçkin İnşaat malzemesi üreticileri de öğrencilere bilgi aktarımı sağlayacak. ■



## Vaillant İki Yeni Yetkili Satıcısı İle Düzceliler’e Hizmet Götürüyor



**2**5 yıldan bu yana Türkiye’de uzun ömürlü, yakıt tasarrufu sağlayan ürünleri ile müşteri memnuniyetini artıran Vaillant Türkiye, Düzce’de açtığı iki yeni yetkili satıcısı ile, Karadeniz Bölgesi’ndeki bayi ağını genişletti. Sam Doğalgaz ve İnan Isı bayilerinin açılışları; Vaillant Türkiye Satış Direktörü Yusuf Türkel, Vaillant Türkiye Asya Bölgesi Satış Müdürü Umut Konak ve Vaillant Türkiye Asya Bölgesi Satış Uzmanı Eyüp Can Eker, bayi çalışanları ve Düzce halkının katılımıyla yapıldı. ■

## İzocam’ın İhracattaki Başarısı Bir Kez Daha Ödüle Layık Görüldü

**İ**zocam her yıl İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB) tarafından verilen “Başarılı İhracatçılar Ödülü”ne, 2017’de de layık görüldü. İzocam 2016 yılında gerçekleştirdiği 62,5 milyon TL’lik yalıtım malzemesi ihracatı ile “En Çok Yalıtım Malzemesi İhracatı Yapan Firma” unvanını kazandı. İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği (İSİB), faaliyete başladığı 2011 yılından bu yana, her yıl üye firmalarını İhracat Başarılarına göre ödüllendiriyor. Bu yıl da gerçekleştirilen bir törenle İSİB üyesi firmalara 17 kategoride toplam 48 ödül verildi.

Çevre ve Şehircilik Bakanı Sayın Mehmet Özhaseki, önemli kurum-kuruluşların

üst düzey yetkilileri ile sektör temsilcilerinin katılımıyla Ankara’da İSİB Merkezi’nde (OAİB Genel Sekreterliği) gerçekleştirilen ödül töreninde İSİB üyesi firmalara ödülleri verildi. Firmaların 2016 yılı İhracat Performanslarına göre değerlendirildiği “Başarılı İhracatçılar” ödülleri kapsamında, İSİB İzocam’ı “En Çok Yalıtım Malzemesi İhracatı Yapan Firma” kategorisinde ödüle layık gördü. İzocam Balkanlar, Türki Cumhuriyetler, Ortadoğu, Afrika başta olmak üzere 46 ülkeye ihracat yapıyor. Başta komşu ülkelerde olmak üzere hali hazırda 16 ülkede 19 ihracat bayisiyle yalıtım çözümleri sunuyor, enerji verimliliğine ve konfora katkı sağlıyor. ■



## Wilo, Geleceğin Pompa Teknolojilerini Geliştirecek “Akıllı Fabrika”nın Temellerini Attı



**P**ompa sistemleri sektörünün küresel lideri Wilo, sektöre dijital öncülük yapmak için büyük bir yatırım hamlesi gerçekleştiriyor. Wilo'nun Almanya'nın Dortmund şehrindeki merkezi, “akıllı fabrika” kimliğiyle yeniden şekillendiriliyor. Kısa süre önce temeli atılan “akıllı fabrika”, bir dizi fonksiyonel binanın da yer alacağı yaklaşık 26 futbol sahası büyüklüğündeki dev tesisin en göz alıcı parçası olacak.

Wilo, pompa sistemleri sektörünün geleceğine yön verecek olan ilk “akıllı fabrika”nın temellerini attı. Almanya'nın Dortmund kentinde inşaat çalışmaları başlayan “akıllı fabrika”, Wilo'nun dijitalleşme stratejisinde çok önemli bir aşama olacak. Mimarisiyle bulunduğu bölgenin çehresini değiştirecek

olan “akıllı fabrika”, 100 milyon avrodan fazla yatırımla kurulacak olan “Wilo-Campus Dortmund” adlı dev tesisin en önemli parçası olacak. Bir dizi fonksiyonel binanın da yer alacağı, yaklaşık 26 futbol sahası büyüklüğünde, 194.000 metrekarelik bir alan üzerinde inşa edilecek olan dev tesisin 2022 yılında tamamlanması planlanıyor. Tesisin içinde yer alacak “akıllı fabrika” ise 2019 yılının başında faaliyete geçecek.

“Wilo-Campus Dortmund” projesinin temel atma töreni Wilo Yönetim Kurulu Başkanı Oliver Hermes'in ev sahipliğinde siyaset, ekonomi, bilim, kültür ve spor alanlarından 150'ye yakın konunun katılımıyla yapıldı. Törende yaptığı konuşmada muhteşem bir projeyi başlattıklarını vurgulayan

Wilo Yönetim Kurulu Başkanı Oliver Hermes, “Geleceğin dijital fabrikasını inşa ediyoruz” dedi.

Oliver Hermes şirketin dijitalleşme stratejisine dikkat çekerek şunları söyledi: “Sektörümüzün yenilikçi lideri ve dijital öncüsü olarak yeni standartlar belirliyoruz. ‘Dijital öncü’ kavramını özellikle vurguluyorum. Çünkü içinde bulunduğumuz dijital çağda ön plandaki oyuncular arasında yer almak istiyoruz. Şirketimizin dijitalleşme vizyonu üretim standartlarından ürünlere, satış süreçlerinden yeni iş modellerine kadar tüm fonksiyonları kapsıyor.”

Fabrikanın yapıldığı Dortmund kentinin de içinde yer aldığı bölgenin (North Rhine-Westphalia) başkanı olan Hannelore Kraft ise Wilo'nun bu büyük girişimine övgüde bulunarak, “Wilo gibi şirketlerin dijital çağın getirdiği muazzam potansiyelleri fark etmesinden dolayı çok memnunuz. Endüstri 4.0 olgusu, gelecekte bölgemizin ekonomisinin de itici gücü olacak” şeklinde konuştu.

“Wilo-Campus Dortmund” projesinin İnşaat Komitesi Başkanı Dr. Markus Beukenberg ise törende yaptığı konuşmada dev projenin sektör için önemini vurgulayarak, “Yeni fabrikayla kendimizi geleceğe hazırlıyor ve dijitalleşme sürecine ivme kazandırıyoruz. Sürdürülebilir kalkınma için önemli bir hamle yaptık” dedi. ■

## Prestijli Projelerin İklimlendirme Tercihi Toshiba

**İ**stanbul'un Anadolu Yakası'nda inşaatı devam eden Pırlanta Göztepe konutları ve Marmara Üniversitesi Göztepe Yerleşkesi C-D Blok merkezi derslik binalarının tüm ısıtma-soğutma ihtiyacı, Toshiba VRF sistemleriyle karşılanıyor.

Anadolu Yakası'nın ilk kentsel dönüşüm alanı Fikirtepe'de gerçekleştirilen en büyük projelerden Pırlanta Göztepe konutları, 12 bin metrekare alanda, 20, 22 ve 24 katlı üç bloktan oluşuyor. 1+1, 2+1, 3+1, 4+1 ve 5+1 olarak tasarlanan toplam 446 dairenin iklimlendirmesinde, Toshiba SMMS-e Super Multi VRF sistemleri kullanılıyor. Kanallı tipte hazırlanan 31 adet dış üniteyle 540 adet kanallı iç ünite kullanılan



proje, Alarko Carrier'ın en büyük kapasiteli uygulamalarından biri olma özelliğini taşıyor.

Toshiba VRF (Değişken Soğutkan Akışı) İklimlendirme Sistemleri, toplam alanı 39 bin m<sup>2</sup> olan Marmara Üniversitesi Göztepe Yerleşkesi C-D Blok merkezi derslik binalarının iklimlendirilmesinde de tercih ediliyor. 3 bodrum ve zemin kat ile 7 normal kat ve teraстан oluşan yapılar, 420 kişilik öğrenci yemekhanesi, teknik bölümler, 6 bilgisayar laboratuvarı ve arşiv odaları bulunuyor. Kanallı olarak tasarlanan iklimlendirme projesi kapsamında 91 adet dış ünite ve 445 adet iç ünite kullanıldı. ■





## VISSMANN'DAN 50 MİLYON EURO'LUK YATIRIM

Viessmann yeni Ar-Ge Merkezi Technikum ile yenilikçilik konusundaki gücünü kuvvetlendirdi. Teknik Ar-Ge Merkezi açılışı Almanya Başbakanı Merkel'in katılımıyla gerçekleşti.



12 Nisan tarihinde Almanya Başbakanı Dr. Angela Merkel ve Hessen Eyaleti Ekonomi, Enerji, Ulaşım ve Kalkınma Bakanı Tarek Al-Wazir, Viessmann Grubu'nun Allendorf'daki yeni Ar-Ge Merkezi Technikum'un açılışını gerçekleştirdi. Uluslararası ısıtma ve soğutma sistemleri üreticisi Viessmann'ın 50 Milyon Euro'luk bu yatırımı, disiplinler arası inovasyonların geliştirilmesinde bir yapı taşı niteliğinde olacak.

### “BAŞARILI ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ İÇİN YENİ YOLLAR BULUNMALI”

“Ar-Ge Merkezimiz gelecekte enerji dönüşümü ve dijitalleşme alanındaki inovasyonlar için üretim merkezi olacaktır. Burada ürünün fikir aşamasından, seri üretime kadar tüm ürün geliştirme süreçlerinin iyileştirilmesine odaklanılacaktır” şeklinde konuşan Grup Başkanı Prof. Dr. Martin Viessmann yaptığı konuşmada, bir aile şirketi olan Viessmann'ın 100 yıllık tarihinde yaptığı en büyük yatırımlarından biri olan bu Ar-Ge merkezinde toplam 160 çalışanın prototipler üzerinden çok çeşitli testler yapacağını belirtti.



### “YENİLİKÇİLİK GELECEKTE DE BAŞARININ ANAHTARI OLACAK”

Açılışta yaptığı konuşmada Viessmann'ın yenilikçi gücünü vurgulayan Başbakan Merkel, yeni Ar-Ge Merkezi'ni referans göstererek Prof. Dr. Viessmann'a “Bu yatırımla Ar-Ge çalışmalarını şirketinizde ne kadar önemli bir yerde konumlandığınızı göstermiş oldunuz” dedi. Dr. Merkel, Viessmann'ın 100. yıldönümü ve son 25 yıl içinde-

ki globalleşme sürecine istinaden de duygularını “Küçük bir atölyede başlayan oluşum, bugün uluslararası bir gruba dönüşmüştür, bu noktada bize düşen 100 yıllık bu serüvene saygı duymaktır” şeklinde ifade etti.

Alman Başbakan ayrıca her geçen gün daha önemli hale gelen dijitalleşme ve 4. sanayi devrimini de vurgulayarak, konuşmasına, “Asıl heyecanlandırıcı olan, yepyeni bir tüketici deneyiminin kurulabilecek olmasıdır. Müşteri bireysel çözümler talep etmektedir ve bu ürünlerin Viessmann tarafından sunulduğuna emin olabilecektir” şeklinde devam etti.

Hessen Eyaleti Ekonomi ve Enerji Bakanı Tarek Al-Wazir ise Viessmann'ın yenilikçi şirket yapısını överek: “Isıtma sektöründeki verimlilik kavramı, Viessmann ürünlerince en yüksek seviyede karşılanmaktadır. Şirket ayrıca üretim sürecinde de enerji verimliliği sağlamakta ve birçok yüksekokulla işbirliği yapmaktadır. Viessmann, Hessen Eyaleti için çok önemli bir ekonomik değerdir ve bu merkez ile önemini daha da arttırmaktadır” dedi.

### 11.000 METREKARELİK TESİS

Viessmann Isıtma Bölümü CEO'su Dr. Klaus-Peter Kegel merkezin ana fikrini, “Technikum'un yapım aşamasında tüm birimlerin başarılı ve yenilikçi bir üretim hedeflenerek konumlandığı bir yerleşim planı tasarlanmıştır. Bu birimler Ar-Ge'nin yanı sıra ürün yönetimi, kalite yönetimi, üretim tekniği, software geliştirme ve seri üretim birimleri olarak örneklendirilebilir.” şeklinde özetledi. ■







# YALITIM SEKTÖRÜ BAŞARI ÖDÜLLERİ SAHİPLERİNİ BULDU

“6. Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri” ve “14. Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri”nin kazananları, ödülleri Yapı Fuarı Turkeybuild İstanbul’da aldılar...

**B**2B Medya Yayın Grubu dergilerinden Çatı ve Cephe tarafından bu sene 6.sı düzenlenen “Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri ile Yalıtım Dergisi tarafından bu sene 14.sü organize edilen “Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri”nin töreni 24 Mayıs 2017 tarihinde Yapı Fuarı Turkeybuild İstanbul’da gerçekleştirildi.

Çok sayıda davetlinin ve dernek temsilcisinin yer aldığı törenin açılış konuşmasını

B2B Genel Müdürü İsmail Ceyhan yaptı. Ceyhan, tüm adaylara, kazananlara ve tören katılımcılarına teşekkür ederek başladığı konuşmasında, Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri ile Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri’nin adaylık ve oylama süreçleriyle ilgili bilgileri aktardı. Bu tarz ödül organizasyonlarının, Türkiye’de diğer dergiler tarafından çok kolay cesaret edilemeyecek organizasyonlar olduğunu vurgulayan





**YALITIM SEKTÖRÜ  
Başarı  
Ödülleri  
2016**

---

**YILIN ISI YALITIMI ÜRÜNÜ**  
**COOLFLEX HF**  
**Elastomerik Kauçuk**  
**Köpüğü**  
 Isidem Yalıtım

---

**YILIN SU YALITIMI ÜRÜNÜ**  
**Bituproof**  
**Temel Bohçalama Sistemi**  
 BTM Bitümlü Tecrit Maddeleri

---

**YILIN YANGIN YALITIMI ÜRÜNÜ**  
**Ravaber Seramik Yünü**  
 Ravaber Yapı Ürünleri

---

**YILIN PROFESYONELİ**  
**Bulut Uzun**  
 Terraco Genel Müdürü



© TESİSAT

B2B Medya Genel Müdürü İsmail Ceyhan

Ceyhan, “B2B Medya olarak böyle bir işe cesaret ederken dergilerimizin hitap ettiği sektörlerden güç aldık, kanaat önderlerine danıştık ve tüm paydaşlarımızla beraber ‘ortak akılla’ bir model geliştirdik” ifadelerini kullandı.

Her iki ödül organizasyonun da iki aşamadan oluştuğunu ve demokratik bir süreç izlendiğini hatırlatan Ceyhan konuşmasında ayrıca B2B Medya olarak geçtiğimiz yıl yaşanan bir gelişmeyi de paylaşılarak şu bilgileri verdi: “B2B Medya olarak uzun yıllardır sayısal bakımdan yayınladığımız dergi sayısıyla övünüyorduk. Fakat geçtiğimiz yıl, eski yıllarda rakip olduğumuz ve bir o kadar da saygı duyduğumuz, ısıtma-soğutma-enerji-çevre-yangın güvenlik sektörleri alanında yayın yapan Teknik Sektör Yayıncılığı firmasının sahibi Sayın

Süleyman Bulak, dergilerini sektöre emanet ederken, sahipliğini de bana devretti. Dolayısıyla bugün geçtiğimiz senelerden daha güçlü bir yayın kuruluşu olarak karşınıza çıktık. B2B Medya olarak 14 dergiyle çok geniş bir yayın yelpazesinin sahibi olduk”.

#### **LEVENT PELESEN: “SEKTÖRÜN GELİŞİMİNE IŞIK TUTUYOR”**

B2B Medya Genel Müdürü İsmail Ceyhan’ın konuşmasının ardından sahneye “Yılın Isı Yalıtım Ürünü” ve “Yılın Yangın Yalıtımı Ürünü” ödülleri takdim etmek üzere İZODER Başkanı Levent Pelesen davet edildi. Pelesen yaptığı kısa konuşmada, her iki ödül organizasyonunu oldukça başarılı bulduğunu, geline tanın takdir edilmesi gerektiğini vurgulayarak, ödülleri, sektörün gelişimine ışık tutan organizasyonlar olduğunun altını çizdi ve “Çok güzel ve başarılı bir iş yapılıyor, dilerim ki böyle devam eder” ifadelerini kullandı.

“Coolflex HF” ile Yılın Isı Yalıtım Ürünü Ödülü’nü kazanan Isıdem firmasından Genel Müdür Murat Erenoğlu, ödülü alırken sahnede yaptığı konuşmada “Bu, Yalıtım Sektörü Başarı Ödülleri’ndeki ikinci ödülümüz. Geçen sene Yılın Yatırımı Ödülü’nü kazanmıştık. Bu sene de Türkiye’de ilk ve tek halojen içermeyen elastomerik kauçuk köpüğüyle yılın Isı Yalıtım Ürünü Ödülü aldık. Umarım seneye başka bir sürprizle

karşınızda oluruz” ifadelerini kullanırken, “Yılın Yangın Yalıtımı Ürünü” ödülünü almak üzere sahneye davet edilen Ravaber Ürün Planlama ve Satış Destek Uzmanı Murat Koray Arslantaş ise “Türkiye’de seramik yününün ilk üreticisi olarak yatırımımızı 2016 yılında tamamlayarak üretimi gerçekleştirmiştik. Seramik yünü, yangın yalıtımında kendi sınıfında en yüksek yangın dayanımına sahip bir ürün” ifadelerini kullandı.

#### **BÜLENT ÇOLAK: “YÖNETMELİĞİN YAYINLANMASINI BEKLİYORUZ”**

Yılın Su Yalıtım Ürünü ödülünü takdim etmek üzere sahneye davet edilen SUDER Başkanı Bülent Çolak ise bir türlü yayınlanamayan Su Yalıtım Yönetmeliği’nin önemine dikkat çekti. Yönetmeliğin bu sene derneklerin görüşüne sunulduğunu hatırlatan Çolak, 2017 içinde de yönetmeliğin yayınlanmasını bekledikleri ifade etti. Ardından, Bituproof Temel Bohçalama Sistemi ile “Yılın Su Yalıtımı Ürünü” ödülünü kazanan BTM firmasından Yurtiçi Satış ve Pazarlama Müdürü Umut Ceylan’a ödülü takdim etti. Ceylan konuşmasında, “BTM olarak kırk yılı aşkın bir süredir sektöre değerler üretmeye çalışan bir firmayız. Bu çalışmalarımızı zaman zaman bizler için çok kıymetli ödüllerle taçlandırmak bizleri ayrı hırslandırıyor. Bu organizasyonda emeği geçen Seçici Kurula,







bize oy veren veya vermeyen okurlara ve B2B Medya'ya çok teşekkür ederiz" ifadelerini kullandı.

#### YILIN PROFESYONELİ: "BULUT UZUN"

Yalıtım Dergisi editörlerinden oluşan Organizasyon Komitesi tarafından, yalıtım bilincinin artırılmasına katkıda bulunan, firmasının ve sektörün gelişimine yönelik yaptığı çalışmalarla kabul ve takdir görmüş kişi, kurum veya kuruluşa verilen "Yılın Profesyoneli" ödülünün 2016'daki sahibiyse Terraco Genel Müdürü Bulut Uzun oldu. Uzun, sahnede yaptığı konuşmada, "Bu ödülün benim şahsıma verilmiş

bir ödül olarak görülmemesi gerekiyor. Bu başarının arkasında çok ciddi bir ekip ve bayilerimiz var. Prensiplerimizin başında çok çalışmak geliyor. Bunu ikiz kızlarıma da aşıyorum. Mesela Türkiye'de bütün herkes beş dakika dinlenirse, Türkiye 760 bin yıl kaybediyor. Dolayısıyla çok çalışmamız lazım. Ülkemizin buna ihtiyacı var. Özellikle bize bu ülkeyi armağan eden şehitlerimize ve Mustafa Kemal Atatürk'e bunu borçluyuz".

#### ÇATI VE CEPHE MALZEMELERİ ÖDÜLLERİ

Toplu fotoğraf çekiminin ardından, açılış konuşmasını Çatı&Cephe ve Yalıtım

dergilerinin yayın danışmanı Mimar Sadık Özkan'ın yaptığı Çatı ve Cephe Malzemeleri Ödülleri törenine geçildi. Özkan'ın kısa tuttuğu ve tüm katılımcılara teşekkür ettiği konuşmasının ardından sahneye "Yılın Çatı Kaplama Malzemesi/Sistemi" ve "Yılın Çatı Sistem Bileşeni" ödülleri takdim etmek üzere ÇATIDER Başkanı Adil Baştanoğlu davet edildi.

Baştanoğlu'nun yaptığı konuşmanın ardından sahneye, Solar Uyumlu PUR/PIR Dolgulu Sandviç Çatı Paneli ile "Yılın Çatı Kaplama Malzemesi" ödülünü kazanan Davut Panel'den Genel Müdür Osman Turhan Özcan ve Üretim Şefi Onur Leymünçeği davet edilerek ödülleri takdim edildi.

Green-Vent Solar Güneş Enerjili Çatı Aspiratörü ile "Yılın Çatı Sistem Bileşeni" ödülünü ise Havak Firması adına firmanın Genel Müdürü Ahmet Gökşin aldı.

"Yılın Cephe Malzemesi/Sistemi" ödülünü Yeni Havalimanı Camı (Şişecam Temperlenebilir Solar Low-E Cam) ile kazanan Şişecam firmasının ödülünü Pazarlama Grup Müdürü Tansu Kumru aldı.

Kasso C-Fold ile "Yılın Cephe Sistem Bileşeni" ödülünü kazanan Kasso Mühendislik'ten ise sahneye Kasso Mühendislik Yönetim Kurulu Üyesi Sinan Kılıç ile BİNA A Mimarlık ofisinden Mimar Burak Pekoğlu davet edilerek ödülleri verildi.

Tören, toplu fotoğraf çekiminin ardından son buldu. ■



# HVACExpo

ULUSLARARASI

ISITMA, SOĞUTMA, KLİMA, HAVALANDIRMA,  
YALITIM, TESİSAT & ARITMA SİSTEMLERİ  
FUARI

Nijerya'nın  
Tek  
Hvac  
Fuarında  
Sen de  
Yerini Al !

**13-15**  
**TEMMUZ 2017**

Landmark Centre

 **ATILIM FUARCILIK** |  **EVANEXPO**

**BİLGİ İÇİN : +90 212 273 18 18**

[www.atilimfuvar.com](http://www.atilimfuvar.com) | [info@atilimfuvar.com](mailto:info@atilimfuvar.com)

[www.westafricahvacexpo.com](http://www.westafricahvacexpo.com)







# ILGAZ ENERJİ ÇALIŞTAYI “SÜRDÜRÜLEBİLİR ANADOLU” TEMASI İLE DÜZENLENDİ

Southern Illinois University Edwardsville tarafından Ilgaz Enerji Çalıştayı, Akademi, kamu kurum ve kuruluşları, özel sektör temsilcileri ve araştırma merkezlerinin katılımıyla Ilgaz'da düzenledi. Bu yıl ilki düzenlenen çalıştayın teması “Sürdürülebilir Anadolu” olarak belirlenirken, enerji verimliliği, yenilenebilir enerjiler ve Türkiye'nin enerji politikaları çalıştayın gündemini oluşturdu.



© TESİSAT

**S**outhern Illinois University Edwardsville tarafından Çankırı Kurşunlu Belediyesi'nin ev sahipliğinde "Sürdürülebilir Anadolu" temalı Ilgaz Enerji Çalıştayı düzenlendi. Akademi, kamu kurum ve kuruluşları, özel sektör, sivil toplum kuruluşları, stratejik araştırma merkezleri gibi farklı alanlardan, etkin ve tecrübeli uzmanların yer aldığı çalıştayda, Türkiye'de Enerji Verimliliği, Türkiye'de Yenilenebilir Enerji ve Türkiye'nin Enerji Politikaları başlıkları altında üç panel düzenlendi.

Çalıştayın açışında konuşan Southern Illinois University Edwardsville Öğretim Üyesi Serdar Çelik çalıştay ile enerji alanında etkin kişilerin bir araya gelmesinin hedeflendiğini ve bu çalışmada öncelikli olarak enerji verimliliği, yenilenebilir enerjiler ve Türkiye enerji politikaları olmak üzere üç ana tema oluşturulduğunu dile getirdi. Enerjiyi üretmek kadar var olan enerjiyi verimli şekilde kullanmanın önemli olduğunu dile getiren Çelik, bu nedenle panellerde enerji verimliliğine öncelik verilmesine karar verdikleri-

ninin altını çizdi. Çalıştay için "Sürdürülebilir Anadolu" temasını seçtiklerini dile getiren Çelik, "Bundan sonraki yıllarda bu çalıştay sürdürmeyi ümit ediyoruz ve gayemiz buradan çıkacak tavsiye metni ile bölgede vizyon oluşturabilecek pilot projelerin ortaya çıkarılmasına katkıda bulunmak. Bu nedenle buradan çıkacak olan fikirlerin, sizlerden gelecek öneriler doğrultusunda oluşacak tavsiye metti ile bu projelerin de hayata geçeceğini ümit ediyorum" ifadelerini kullandı.

Kurşunlu Belediye Başkanı Şakir Kaymak, Çankırı Karatekin Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Hasan Ayrancı, Çankırı Millet Vekili Muhammet Emin Akbaşoğlu tarafından yapılan açılış konuşmalarının ardından çalıştay Çankırı Karatekin Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Hasan Ayrancı'nın yaptığı, "Türkiye'de Enerji Politikaları" isimli sunumunu ile devam etti.

Çalıştayın ilk paneli "Türkiye'de Enerji Verimliliği" başlığıyla; Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü'nden Doç. Dr. Orhan Ekren'in moderatörlüğünde; Global Clean-

tech Innovation Programme (GCIP) National Programme Manager - UNIDO Osman Malik Atanur, İzocam'dan Dr. Kemal Gani Bayraktar, Çankırı Karatekin Üniversitesi'nden Yrd. Doç. Dr. Ömer Faruk Dilmaç, Marmara Üniversitesi'nden Prof. Dr. Mustafa Erdoğan ve Arçelik A.Ş.'den Tuğrul Kodaz'ın katılımıyla gerçekleşti.

Panelde gerçekleşen sunumlarda Türkiye'de elektrik enerjisinin üçte ikisinin sanayi alanında kullanıldığına dikkat çekilirken, elektrik motorlarının enerji verimliliği üzerindeki önemine vurgu yapıldı. Türkiye'deki elektrik motorlarının yüzde 61'inin çok verimsiz motor sınıfında olduğu ifade edilirken bu alanda verimlilik açısından önemli bir potansiyelin olduğunun altı çizildi. Panelde ayrıca binalardaki enerji verimliliği konusunda da değerlendirmelerde bulunulurken konutlardaki enerji verimliliği mevzuatının doğru bir şekilde yapıldığı ancak uygulamanın ise aynı seviyede olmadığı değerlendirildi.

Enerji verimliliği panelinin ardından



© TESİSAT



Özyeğin Üniversitesi'nden Prof. Dr. Pınar Mengüç "Enerji Verimliliği Kavramları ve Çevre ve Ekonomi'ye Katkıları" isimli sunumunu gerçekleştirdi. Sunumunda enerji tasarrufunun ve enerji verimliliğinin farklı konular olduğunu dile getiren Mengüç, binalarda enerji verimliliğinin öneminden bahsetti. Mengüç sunumunda uygulamaların gerçekleşmiş olduğu projelere yönelik bilgilendirmede bulundu.

Öğleden sonra gerçekleşen ikinci panelde ise Türkiye'deki yenilenebilir enerji kaynaklarının mevcut durumu ve geleceğine yönelik görüşler paylaşıldı. Özyeğin Üniversitesi'nden Yasemin Somuncu'nun moderatörlüğünde gerçekleşen panele konuşmacı olarak, Temiz Enerji Vakfı'ndan Figen Ar, Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü'nden Prof. Dr. Günnur Koçar, Çankırı Üniversitesi'nden Dr. Ercan Karaköse ve İzocam'dan Kemal Gani Bayraktar katıldı. Panelde Figen Ar tarafından "Köyde Yeşil Ekonomi Projesi"nin detayları katılımcılarla paylaşıldı. Proje kapsamında Eldivan'da yaşayan kadınlardan oluşan kooperatif aracılığıyla yenilenebilir enerjiler kullanılarak üretilen ürünlerin satışının gerçekleşmesi yer alıyor. Panelde yenilenebilir enerjilerinin Türkiye açısından önemine vurgu yapılırken dünyadaki gelişmeler de değerlendirildi.

### YAREN GECESİ VE ILGAZ GEZİSİ

Çalıştayın ardından Çankırı'da uzun yıllardır süre gelen kültürel bir etkinlik olan Yaren Gecesi düzenledi. Geçmişte esnafların ekonomik ilişkiler geliştirmek adına bir araya geldiği toplantılar günümüzde kültürel olarak yaşatılmaya devam ediyor. Çalıştay katılımcıları Yaren Gece'sinde sergilenen oyunlarla keyifli dakikalar geçirirken Yaren Tarihi'ne yönelik bilgilendirildi. Etkinliğin ikinci gününde ise katılımcılar Ilgaz Dağı gezintisine katıldı. Alabildiğince yeşil olan ve doğal güzelliğini koruyan Ilgaz, katılımcıların büyük beğenisini kazandı. ■



Çalıştayın son panelinde Türkiye'nin enerji politikaları masaya yatırıldı. Panel, Islamic Development Bank Group'tan Tolga Yakar'ın moderatörlüğünde; Türk Asya Stratejik Araştırmalar Merkezi'nden Ufuk Çiçek, Çankırı Karatekin Üniversitesi'nden Yrd. Doç. Dr. Hakan Çolak, Ondokuz Mayıs Üniversitesi'nden Dr. Azime Telli, Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'ndan Refik Tiryaki ve İSKEN A.Ş.'den Sırrı Uyanık'ın katılımıyla gerçekleşti. Panelde Türkiye'nin rüzgar enerjisi alanında

belirli bir yolu kat ettiği belirtilirken güneş enerjisi yeni bir yol haritasıyla ilerleneceği vurgulandı. Avrupa'da güneş enerjisi uygulamalarının büyük oranda çatılarda olduğu ifade edilirken Türkiye'de ise bu şekilde bir gelişimin yaşanmadığına dikkat çekildi. Panelde Türkiye'nin doğalgaz politikaları ve ithal ettiği gaz ve kaynak çeşitlendirilmesinin yanında, fosil kaynaklı santrallerin mevcut durumu ve gelecekteki işlevine yönelik değerlendirmeler de yapıldı. ■

### SÜRDÜRÜLEBİLİR ANADOLU

Çalıştayın fikir babası olan ve organizasyonu düzenleyen Southern Illinois University Edwardsville'den Dr. Serdar Çelik çalıştayla ilgili dergimize yaptığı açıklamalarda, Türkiye'de yaklaşık iki senedir bir çalıştay yapmayı hedeflediğini belirterek, Davos'tan esinlenerek çalıştayın, "dede memleketi" olan Ilgaz'da yapılmasına karar verdiklerini dile getirdi.

Çalıştay hazırlık sürecinde Kurşunlu Belediyesi, Ilgaz Belediyesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Özyeğin Üniversitesi tarafından destek aldıklarını ifade eden Çelik, ayrıca Ilgaz Dernekler Federasyonu'nun da katkılarını belirtti. Bu yıl ilk defa düzenlenen Ilgaz Enerji Çalıştay'ını bundan sonraki süreçte geleneksel olarak gerçekleştirmeyi hedeflediklerini belirten Çelik, "Bu konuya dair



çok güzel geri bildirimler aldık motivasyon da çok güzeldi. Başlık Ilgaz Enerji Çalıştay'ı olarak şekillendi ancak çalıştay için bir tema belirledik. Bu temayı ayrıca önemsiyorum ve temanın çalıştayın markası olmasını hedefliyoruz" şeklinde konuştu.

Çalıştayın bir motivasyonun olduğunu dile getiren Çelik, "Çankırı'da yenilenebilir enerji anlamında bölgede bir vizyon oluşturabilecek projeler burada çalışılabilir mi? Üniversiteler ve araştırma enstitüleri ile sağlanacak iş birlikleri ile Çankırı'da ne tür enerji potansiyelleri vardır ve bunlara yönelik ne tür pilot projeler oluşturulabilir? Bu yönde araştırma çalışmaları başlatılabilir mi? Buna dair panelistlerden bilgi topladık ve bu bilgileri bir sonuç raporunda derleyeceğiz. Bu sonuç raporu aynı zamanda bir tavsiye metni niteliği taşıyacak ve bu metin gerekli idari birimler, üniversiteler ve olası iş birliği kurulabilecek araştırma kuruluşlarıyla da paylaşılacak" dedi. ■

Uluslararası Isıtma, Soğutma, Klima, Havalandırma, Yalıtım, Tesisat, Pompa, Vana, Boru ve Ek Parçaları , Banyo Ekipmanları, Su Arıtma, Havuz Ekipmanları Fuarı

# aqua THERM

## 10. Uluslararası Aqua Therm Almaty Fuarı

ALMATI

05 - 08 Eylül 2017

Atakent Expo Center, Almatı - KAZAKİSTAN

Aqua Therm Almaty Fuarı T.C. Ekonomi Bakanlığı Hedef Ülke listesinde yer aldığı için %70 Oranında Devlet Desteği Kapsamındadır.  
Aqua Therm Almaty Fuarı, 24. Uluslararası KazBuild Yapı Fuarı ile birlikte düzenlenmektedir.

# aqua THERM

## 10. Uluslararası Aqua Therm Bakü Fuarı

BAKÜ

18 - 21 Ekim 2017

Baku Expo Center - Bakü, AZERBAIJAN

Aqua Therm Bakü Fuarı T.C. Ekonomi Bakanlığı %50 Oranında Devlet Desteği Kapsamındadır.  
Aqua Therm Bakü Fuarı, 23. Uluslararası BakuBuild Yapı Fuarı ile birlikte düzenlenmektedir.



Organized by

 Reed Exhibitions®



Special sections

 World of  
Water & Spa

 Climate Control  
Equipment

Special project



**SIFEXPO** Istanbul, Türkiye

Ağaoğlu My Office 212 Kat:21

Tel : +90 212 397 77 00

Fax : +90 212 310 59 20

Mob : +90 533 647 00 81

E-mail: [aqua-therm@sifexpo.org](mailto:aqua-therm@sifexpo.org)





MAS GRUP YÖNETİM KURULU ÜYESİ  
DENİZHAN POLATOĞLU

# DÜNYANIN EN BÜYÜK POMPA ÜRETİCİLERİ ARASINA GİRME YOLUNDAKİ **MAS POMPA**'NIN 40 YILLIK BAŞARI HİKAYESİ

Özer Polatoğlu tarafından küçük bir atölyede 1977 yılında kurularak faaliyetlerine başlayan Mas Pompa, 40. Yılında Avrupa'lı rakipleri kadar kaliteli ürün üreten, yenilikçi, müşteri odaklı ve hizmet kalitesi yüksek bir endüstriyel şirket konumunda. “Bugün bulunduğu noktaya, sektöre ve gelişimine 62 yıldır emek vererek gelmiş olan Özer Polatoğlu’nun yenilikçi ve girişimci karakteri Mas Grup ‘un tüm departmanlarında, iş yapış şekillerinde ve yürüttüğü projelerde açıkça görülebilir” diyen Mas Grup Yönetim Kurulu Üyesi Denizhan Polatoğlu Mas Pompa’nın kuruluş aşamasından günümüze başarı hikayesini dergimizle paylaştı.

## MAS POMPA'NIN KURUCUSU ÖZER POLATOĞLU HAKKINDA BİLGİ VEREREK, VİZYONUNU ANLATIR MISINIZ?

Sayın Özer Polatoğlu, 1955 yılında girdiği İTÜ Makine Mühendisliği Bölümü'nden mezunu olduktan sonra iş hayatına bugünün köklü firmalarından Alarko şirketinde başlamıştır. Burada, Sayın Üzeyir Garip Bey ile çalışıp ısıtma projelerini yürütmüş ve ülkemiz sanayisinin ithalata dayalı olduğu zamanlarda pompa konusunda ülkemizin ihtiyacı olduğunu fark edip, ileri görüşü sayesinde bu pompaların ülkemizde yapılması gerektiğini düşünerek çalışmalara başlamıştır. Uzun yıllar Türkiye'nin kalkınmasında büyük rol oynayan ve birçoğu birbirinden farklı alanlarda atılımlar gerçekleştirmiş mühendislerden birisi olarak pompa üretimi için girişimciliğe soyunmuş, ilk zamanlarda üniversiteden bir arkadaşının ortaklığı ile bugün sektörün önde gelen pompa üreticilerinden biri olan bir şirket kurmuşlar. Özer Bey, daha sonra bu oluşumdan ayrılmış ve 1977 yılında tek başına MAS Pompa'yı kurmuştur. O dönemlerde bir pompayı tanımlarken parmak hesabı yapılmaktaydı. "İki parmak pompa, üç parmak pompa" diye pompa siparişi veriliyordu. Özer Bey, pompaları tanımlayan teknik özellikleri belirlemek ve sektöre tanıtmak için çok ciddi çalışmalar yapmıştır. Bugün bulunduğu noktaya, sektöre ve gelişimine



62 yıldır emek vererek gelmiş olan Özer Polatoğlu'nun yenilikçi ve girişimci karakteri Mas Grup'un tüm departmanlarında, iş yapış şekillerinde ve yürüttüğü projelerde açıkça görülebilir. Bu nedenledir ki ülkemiz pompa sektöründe birçok ilki Mas Grup gerçekleştirmiştir.

## MAS POMPA'NIN KURULUŞ SÜRECİNDEN BAHSEDEREK, DOĞUŞ HİKAYESİNİ ANLATIR MISINIZ?

Mas Pompa 1977 yılında Özer Polatoğlu tarafından kuruldu. Sektör o dönemde çok üretim olmayan yeni bir sektördü. Buradaki ihtiyaca yönelik olarak küçük bir atölyede pompa üretimi ile başladı Mas'ın hikayesi. İleriki dönemde yerli üreticilerin eksikliği ve sektördeki ihtiyaç nedeniyle firmamız kısa sürede büyüdü. 3 yıl içerisinde Ümraniye Taşdelen bölgesinde ilk fabrikamızı kurduk.

Gelişen üretim kapasitemiz ve kurucumuz Özer Bey'in vizyonu sayesinde farklı ürün gruplarını da üretmeye başladık. Gerek hidrofor sistemleri gerek genişleme tankı sistemleri gibi ürünlerin üretimini planladık ve yine bir üretim tesisi olarak 1990'de Ümraniye'de 2. fabrikamızı açtık.

Firmamız takip eden 12 yıl boyunca bu tesisleri kullanarak büyümeye devam etti. 2006'da Özer Bey ciddi bir yatırım kararı aldı. O dönemdeki lojistik kolaylıkları ve devlet teşviklerini göz önünde bulundurarak, Düzce'de 40.000 m<sup>2</sup>'lik tesise bütün üretimin taşınması kararı alındı. Sadece yangın sistemlerimizin üretimi Ümraniye'deki ilk fabrikamızda bırakıldı. Ancak onu da 2013 yılında Tuzla'daki fabrikamıza taşıdık. Bu gün Tuzla'daki fabrikamızı hem lojistik merkezi hem de Genel Yönetim ofisleri olarak kullanıyoruz.

Firmamızın adı Mas Pompa Sanayi A.Ş. Bütün üretimimizi bu markaya ile yapıyo-



**"Sektör o dönemde çok üretim olmayan yeni bir sektördü. Buradaki ihtiyaca yönelik olarak küçük bir atölyede pompa üretimi ile başladı Mas'ın hikayesi. İleriki dönemde yerli üreticilerin eksikliği ve sektördeki ihtiyaç nedeniyle firmamız kısa sürede büyüdü"**



ruz. 1993'de açılan fabrikamızda üretilen hidrofor, genleşme tankı gibi binalara yönelik ürünleri Daf markası altında üretiyorduk. Düzce'ye taşınınca iki markanın ürünlerinin üretimi de buraya taşındı. Ama bizim hep amiral markamız Mas'tı. Düzce'ye taşınma sürecimizde iki markayı birleştirip Mas-Daf şeklinde lansmanını yapıp, Mas Grup markası altında toplayıp, Mas markasına vurgu yapmak istedik.

### MAS POMPA'NIN BUGÜN GELDİĞİ NOKTADA KONUMU VE SEKTÖRDEKİ ÖNEMİ NEDİR?

Mas Grup Türk pompa sektöründe öncü bir firmadır. Birçok yeni ürün, çözüm ve uygulama ilk defa Mas Grup tarafından yapılmış veya gerçekleştirilmiştir. Bugün geldiğimiz noktada Mas Grup, Avrupa'lı rakipleri kadar kaliteli ürün üreten, yenilikçi, müşteri odaklı ve hizmet kalitesi yüksek bir endüstriyel şirket olarak algılanmaktadır. Tabi ki bu da özellikle kaliteli ürün üreten, yerli, iyi hizmet veren, çözüm odaklı bir tedarikçi isteyen müşterilerin giderek daha fazla şirketimizi tercih etmesini sağlamaktadır.

### MAS POMPA'NIN İLKLERİ, BAŞARILARINI ANLATIR MISINIZ?

Daha önce de belirttiğim gibi şirketimiz Türkiye'de birçok ilkleri gerçekleştirmiştir. Bunlardan bazıları;

1991 - Türkiye 'de ilk endüstriyel tip hidrofor üretimi

1996 - Türkiye 'de ilk değiştirilebilir membranlı kapalı genleşme tankı üretimi

2000 - Türkiye 'de ilk NFPA20 uyumlu yangın pompası üretimi

2002 - Türkiye'de ilk kendinden emişli yüksek kapasiteli atık su pompası üretimi

2009 - Türkiye 'de ilk UL&FM sertifikalı yangın pompası ve sistemi üretimi

2010 - Eko dizayn kriterlerine uygun eko tasarımlı ürün geliştirme çalışmalarının başlaması

2012 - Yüksek verimli ErPye hazır OMK 'Blue Series' üretimi

2013 - Enduro & EnduroPro atık su serilerinin ürün gamına eklenmesi

2013 - İsviçre üretimi ıslak rotorlu sirkülasyon pompalarının MAS DAF markası ile ürün gamına eklenmesi

2016 - Türkiye 'de ilk manyetik kaplinli santrifüj pompa üretimi

### POMPA PAZARI HAKKINDA BİLGİ VEREREK, MAS POMPA'NIN TÜRKİYE VE DÜNYA PAZARLARINDA HEDEFİ NEDİR ANLATIR MISINIZ?

Pazarda 7 tane büyük global üretici var. Dünya pompa pazarının büyüklüğü yaklaşık 50 milyar dolar civarında. Bunun yaklaşık % 50 'si bizim de üretimini yaptığımız santrifüj pompalara ait. Bu rakamın da yaklaşık % 50 'sinde bu 7 büyük pompa üreticisi etkin. Bizim hedefimiz de Mas Pompa'yı bu 7 büyük global firmalar arasına sokmak. Bunlar çok eski çok köklü firmalar.

Kalite, iç süreç, hizmet anlamında kendimizi bu firmalar ile aynı şekilde konumlandırıyoruz. Sırf Türkiye değil, dünyada pompa sattığımız her yere gidip hizmet verebiliyoruz. Bugün Yemen'de bile savaş olmasına rağmen oraya satmış olduğumuz pompanın montajını, kurulumunu ekibimiz gidip yapıyor. Böyle etkin ve geniş ağımız var. Bu da firmamızın başarısını ortaya koyuyor. Bu üst segment dediğimiz firmalar ile aynı seviyeye çıkma hedefimizi, onlar ile aynı kalitedeki ürünü, daha iyi bir hizmet anlayışı ve daha uygun fiyat politikası ile sunarak gerçekleştirmek amacındayız. Türkiye pazarındaki en büyük iki yerli üreticiden biriyiz. Pompa sektöründeki en kurumsal firmamız. Hepsinden de önemlisi daha iyi olmak için önüne geçilemez bir istek, bilgi birikimi ve finansal gücümüz var.

**“Dünya pompa pazarının büyüklüğü yaklaşık 50 milyar dolar civarında. Bunun yaklaşık % 50'si bizim de üretimini yaptığımız santrifüj pompalara ait. Bu rakamın da yaklaşık % 50'sinde dünyadaki 7 büyük pompa üreticisi etkin. Bizim hedefimiz de Mas Pompa'yı bu 7 büyük global firmalar arasına sokmak”**

### AR-GE ÇALIŞMALARINIZ İLE İLGİLİ BİLGİ VERİR MİSİNİZ?

Kendi test istasyonlarına, kendi makinalarına ve yazılımlarına sahip tam donanımlı bir Ar-Ge ekibimiz var. Bütün ürünlerimizin Ar-Ge'sini kendimiz yapıyoruz. Mevcut ürünlerimizin kalite ve performansını belirli bir plan dahilinde sürekli geliştiriyoruz. Yeni ve mevcut pazarlardaki farklı ihtiyaçlar için de yeni ürünler geliştiriyoruz. Bunlarla alakalı da aldığımız patenler mevcut. Toplam bütçemizin yaklaşık %7,5 gibi bir oranı Ar-Ge'ye ayrılıyor. Dünyada elektrik motorları ciddi bir enerji sarf ediyor. Bundan dolayı da



enerji tasarrufu noktasında elektrik motorlarında ciddi gelişmeler sağlanıyor. Biz de bunlara ayak uydurmak zorundayız. Ar-Ge ekibimiz de bunlar ile ilgili ciddi araştırmalar yapıyor. Elektrik motorlarındaki verimliliği dünya standartları ile eşdeğer halde kullanıp, makinalarımıza takıp bunlar ile beraber rekabet etmek için çabalıyorlar. Şu andaki en büyük trend enerji verimliliği ve daha da önemlisi sistem verimliliği. Bundan dolayı elektronik sistemler ile enerjiyi tasarruf etme konusunda araştırmalar var. Bu konuyla ilgili ciddi bir ekip yatırımı da planladık.

Şu anda 15 kişilik bir Ar-Ge ekibimiz var. Sektörümüzde Ar-Ge ekibine sahip bir firma bulmak çok zor zaten. Yaptığımız yatırımlar da bu bağlamda her zaman, "Mas yeniliklerin firmasıdır" imajını yaratmıştır.

Teknik üniversite işbirliği ile bir marka altında toplanıp pompa ile ilgili mühendis kitabı hazırlayan tek firmayızdır. Önemli ve ciddi bir kaynaktır bu kitap.

#### **YURTIÇİ VE YURTDIŞI SERVİS VE BAYİ AĞINIZ HAKKINDA BİLGİ ALABİLİR MİYİZ?**

Yurtiçinde yaklaşık 200'ün aşkın servis ve bayi ağıımız var. Yurtdışında da 55'in üzerinde ülkeye satış yapıyoruz ve bu ülkelerin hepsinde de distribütörler aracılığı ile satış ve servis hizmet yapımızı kurduk. İhracat yaptığımız her ülkede bir distribütörümüz var diyebiliriz.

**"Firmamız 5 yıllık büyüme planı çerçevesinde sanayi ve petro - kimya sektörlerinin ihtiyacı olan sistemlere daha büyük yatırımlar yapacak, konut sektörüne daha kaliteli ve enerji verimliliği daha yüksek ürünler üretecek"**

#### **ÜRÜN GAMINIZDAN BAHSEDER MİSİNİZ?**

Geniş bir ürün gamımız olduğunu düşünüyoruz. Uçtan emişli, ayrılabilir gövdeli, dikey ve yatay kademeli ve inline pompalarımız var. Her boyutta su tesisatlarının ihtiyacı olan tüm hidrofor sistemlerini de üretiyoruz. Bunların yanında genleşme tankları da lokomotif ürünlerimizden. Yangın sistemleri konusunda da Türkiye'nin lider firmasıyız. UL/FM onaylı ve NFPA uyumlu yangın sistemlerini üretiyor ve hem ülkemize hem de dünyanın birçok ülkesine satışını gerçekleştiriyoruz. Temiz su temini yanında atık su tahliyesi de giderek önem kazanıyor. Bu nedenle ürün gamımızda atık su pompaları ve tahliye sistemleri de var.

Son dönemlerde enerji verimliliği nedeni ile ön plana çıkan pano içi ve motor üzeri frekans kontrollü GENİO isimli hidrofor ve pompa sistemlerini de üretiyor ve ülkemizde son dönemlerde gerçekleştirilen birçok önemli projeye veriyoruz.

Bu ürünlerimizin yanında her türlü endüstriyel uygulamaya hitap edecek pas-

lanmaz çelik, bronz, değişik salmastra ve kaplin kombinasyonlu ürünlerimizde var. Bu ürünlerimizle de özellikle perol/petro-kimya, maden/metal, enerji, kimya, tekstil, gıda gibi sektörlerin pompa ve pompa sistemleri ihtiyaçlarını karşılıyoruz.

#### **ÖNÜMÜZDEKİ DÖNEMDE KISA VE UZUN VADELİ HEDEFLERİNİZ NELER?**

Önümüzdeki 5 yıllık dönemde, yurtdışı pazarlarda ciddi partnerler ile çalışıp mevcut pazarlarımızdaki pazar payımızı artırmak, aynı zamanda da yeni pazarlara girmek istiyoruz. Bununla alakalı da hedeflediğimiz 6 adet ülke var. Talebin yüksek olduğu bölge ve ülkelerde satış ofisleri açmayı planlıyoruz. Firmamız 5 yıllık büyüme planı çerçevesinde sanayi ve petro - kimya sektörlerinin ihtiyacı olan sistemlere daha büyük yatırımlar yapacak, konut sektörüne daha kaliteli ve enerji verimliliği daha yüksek ürünler üretecek.

Mevcut ürünlerimizi daha verimli hale getirip, üretim hatlarımızda maliyet düşürecek çalışmalar yapıp, şirketimizi endüstri 4.0'a yönelik hale getirmenin planlarını yapıyoruz. Aynı şekilde endüstri sektörüne yönelik daha verimli, daha katma değerli yeni pompalar ve sistemler üreterek ilerleyeceğiz. Sürekli geliştirilen, yüksek kaliteli ve verimli ürünlerimizin yanında müşterilerimize daha iyi hizmet vermek için katma değerli hizmetler de sunacağız. Bunların da çalışma ve planlamaları devam ediyor. ■







© TESİSAT

DANFOSS TMA (TÜRKİYE, ORTA DOĞU, AFRİKA)  
BÖLGE BAŞKANI **LEVENT TAŞKIN**

## DANFOSS BÜYÜMEYE VE FARK YARATMAYA DEVAM EDİYOR

Danfoss 20 ülkede 61 fabrikaya, 25 bin personele ve 5,2 milyar Euro ciroya sahip, ürünlerindeki 1.381 patentle sektörünün en güçlü, en yenilikçi ve en büyük firmalarından biri. 2014 yılında Vacon, 2015 yılında DAF Enerji yatırımlarını gerçekleştiren Danfoss son olarak 2016'da Sondex'i de bünyesine kattı. Danfoss TMA (Türkiye, Orta Doğu, Afrika) Bölge Başkanı Levent Taşkın, yatırımlarına devam eden firmaları için, "Türkiye ile İran bize bu coğrafyada büyük bir pazar sağlıyor. Gelecekte ısıtma veya soğutma konuları ağırlıklı yatırımlar planlanabilir. Olası yatırımlar 3 yıl ile 5 yıl içerisinde bekleniyor" diyor.

## KENDİNİZİN VE FİRMANIZIN BAŞARI HİKAYESİNDEN BAHSEDER MİSİNİZ?

Türkiye, İran, Azerbaycan, Afganistan ve Pakistan bölgelerinden sorumlu Genel Müdür olarak görev yapmaktayken göstermiş olduğumuz yüksek ciro artışları ve Türkiye ofis çalışanlarının olumlu bildirimleri sonucunda, Danfoss Danimarka merkezi tarafından Başkanlık görevine getirildim. Enerji tasarruflu teknoloji üretiminde 84 yıllık deneyime sahip Danimarka'nın en büyük özel şirketlerinden Danfoss'un 12 bölgesinden biri olarak tanımlanan Türkiye, Ortadoğu ve Afrika (TMA) bölgesinde 69 ülkeden sorumlu bölge başkanıyım. Bölge hem büyük hem farklı kültürler ve farklı dillerden oluşan büyük bir kültürel çeşitliliğe sahip, hem de birçok fırsatları yaratabileceğiniz farklı endüstrilere sahip. Böyle büyük bölgede ısıtma, soğutma, motor kontrol sistemleri ve güç çözümleri alanında faaliyet göstermek çok keyifli ve çok deneyim kazandıran harika bir sorumluluk.

Danfoss her yıl cirosunun %4,2'sini araştırma ve geliştirmeye ayırmaktadır. Enerji verimli ürünler üretmek, karbon emisyonunu azaltmak ve enerji tasarrufu sağlarken aynı zamanda yüksek verimli ürünleriyle konforu da beraberinde getirmek Danfoss'un en önemli avantajıdır. Danfoss globalde ısıtma, soğutma ve drives alanlarında birçok büyük marka ve üreticinin en büyük tedarikçisidir. Şehirlerin ve binaların daha verimli ısıtılması ve soğutulması için bölgesel ısıtmadan merkezi ve bireysel ısıtmaya, soğutma sistemleri-



© TESİSAT

nin kompresörlerinden otomatik kontrol sistemlerine; üretim tesislerindeki üretimi sağlayan motorların verimliliğin artıran sü-rücülerden, sistem otomasyonlarına kadar geniş yelpazedeki ürünlerimiz ile %50'lere varan enerji tasarrufu ve konfor sağlıyoruz. %60-90'lara varan karbon dioksit emisyonunu azaltan ve %40'lara varan enerji tasarrufu ile şehir ve binalara bölgesel ısıtma çözümleri sunan dünyanın en büyük firmasıyız. Gıda üretiminden, taşınmasına, soğuk hava depolarındaki korunmasına kadar olan tüm proseslerde soğutma ürünlerimiz ve kontrol sistemlerimiz ile yüksek verimli, %40'lara varan tasarrufla çözümler sunuyoruz. Bu çözümlerimizi bireysel ve merkezi soğutma prosesinde kullanılan ekipmanlarımızla binalara da taşıyoruz.

Alt yapı; gıda üretiminde depolaması, nakliyesi, korunması; enerji üretimi, ısıtma, soğutma ve havalandırma Danfoss ürünlerinin yüksek verimi, tasarrufu ve çevreci özellikleriyle fark yarattığı için tercih edildiği alanlardır. Danfoss ekipmanlarıyla üretilen birçok ürün, ünlü markalar için, kaliteli üretimin, yüksek teknoloji ile fark yaratmanın ve tasarruflu ürün üretebilmenin tek yoludur. Bizim ürünlerimiz tüketici tarafından bilinmiyor çünkü biz tüketicinin kullandığı ürünü değil, o ürünün, mesela bir klimanın kalbini, ciğerini üretiyoruz. Ünlü bir klima markası bizim ürünlerimizi kullanarak tüketiciye fark yarattıklarını belirtirler, çünkü bizim ürünlerimiz onlara o farkı getirir. Konforunuz bozulduğu zaman bilin

**"Isıtma ve soğutma iki ana dalımızdır; motor kontrol sistemleri üçüncü ve güç çözümleri dördüncü dalımızdır. Bu dört alanda tüm dünyada pazar payında ya birinci ya da ikinci sıradayız; üçüncülüğümüz yoktur"**

ki o ürün Danfoss değildir, konforunuz hiç bozulmuyorsa emin olun ki o ürünün kalbi Danfoss'tur.

Bir motorun her çalışmasında bütün kapasitesiyle çalışması gerekir ama öyle bir alet düşünün ki bu alet ihtiyacı görüyor ve motoru ihtiyacı kadar çalıştırıyor. Motorlara takılarak bu verimliliği sağlayan cihaz Danfoss'tur.

Ayrıca Dubai'de bulunan Burj Khalifa dahil aklınıza gelecek tüm yüksek yapılar da Danfoss kullanılmıştır, çünkü o kadar yüksek binada basıncı ve ısıyı dağıtabilecek sistem sadece Danfoss'ta var ve alternatif yok.

## DANFOSS'UN TÜRKİYE VE DÜNYA PAZARINDAKİ KONUMU HAKKINDA BİLGİ VEREBİLİR MİSİNİZ?

Danfoss 20 ülkede 61 fabrikaya, 25.000 personele ve 5,2 milyar Euro ciroya sahip, ürünlerindeki 1.381 patenti sektörünün en güçlü, en yenilikçi ve en büyük firmalarındandır. 1933'te Danimarka'da kurulan Danfoss, Türkiye ofisini 2003 yılında kurdu.





**“Danfoss’un dünya genelinde 5 milyar Euro’nun üzerinde ciro büyüklüğü var, bu rakam Türkiye’de ise 80 milyon Euro civarında. Başarılarımızın temelinde uyumlu çalışma, marka değerleri ve müşteri vaadi ilkesi yatıyor”**

Sektör ürünlerinde dünyada ilkleri üretmiştir. Isıtma ve soğutma iki ana dalımızdır; motor kontrol sistemleri üçüncü ve güç çözümleri dördüncü dalımızdır. Bu dört alanda tüm dünyada pazar payında ya birinci ya da ikinci sıradayız; üçüncülüğümüz yoktur. Türkiye pazar payında ise ısıtma segmentinde birinciyiz; soğutma, motor kontrol sistemleri ve güç çözümlerinde ise ikinci sıradayız.

Türkiye, Ortadoğu ve Afrika (TMA) bölgesinde müşteriler daha yakın hizmet vermek için 3 alt bölge oluşturduk, Türkiye bu bölgelerden birisi. Türkiye ile birlikte İran, Azerbaycan, Pakistan ve Afganistan’a İstanbul ve Tahran’daki ofislerimizle hizmet veriyoruz. Diğer bölgelerimiz Güney Afrika ve Sahara Afrikası; bu bölgeye Johannesburg ofisimizden destek veriyoruz. Son olarak diğer alt bölgemizde Ortadoğu ve Kuzey Afrika, buraya da Dubai ve Riyad ofislerimizle hizmet sunuyoruz. Her bölgede kendi şirketlerimiz ve kendi uzman ekiplerimizle teknik eğitim ve destek, satış ve projelendirme hizmetleri, satış sonrası teknik danışmanlık ve servis hizmetleri, çağrı merkezi, müşteri hizmetleri ve lojistik gibi müşteri için hayati değer taşıyan tüm hizmetleri kendi bünyemizden sunuyoruz. Belirttiğim gibi Danfoss’un dünya genelinde 5 milyar Euro’nun üzerinde ciro büyüklüğü var, bu rakam Türkiye’de ise 80 milyon Euro civarında. Başarılarımızın temelinde uyumlu çalışma, marka değerleri ve müşteri vaadi ilkesi yatıyor. Tek bir sistem, tek bir dil, tek bir kalite anlayışı ile fark yaratıyoruz. Montaj ve uygulama faaliyetlerimiz özel eğitilmiş iş ortaklarımız ile birlikte veriyoruz. Yüksek bir müşteri memnuniyeti ile çalışmak ana ilkemiz. Biz yüksek kaliteli ve tasarruf sağlayan ürünlerimiz, yüksek memnuniyet sağlayan bir satış sonrası hizmet ve teknik destekle destekleyerek rakiplerimize göre farkımızı yaratıyoruz.



#### SON YATIRIMLARINIZ HAKKINDA BİLGİLER VEREREK, SEKTÖRE NE GİBİ YENİLİKLERİ SUNACAĞINIZ DETAYLI OLARAK ANLATIR MISINIZ?

2014 yılında Vacon, 2015 yılında DAF Enerji yatırımları gerçekleşti. DAF Enerji kat istasyonu ve ısı pay ölçerler ile ilgili yerli üretimi olan önemli bir marka. Portföyü ve pazar payı çok geniş, bizim de ısı pay ölçerlerimiz olmasına rağmen sadece o alana odaklanmıyoruz. Bu alanı daha güçlendirmek için iyi bir fırsat, iyi bir marka ve geliştirilebilir bir alt yapısı var. Son olarak 2016’da Sondex de bir Danfoss markası haline gelmiştir. Gelecekte Türkiye’de merkezi ısıtma, ısı pay ölçer ve kat istasyonları pazarı çok gelişecek. Özellikle soğutma alanında önümüzdeki yıllarda yatırımlar olabilir, Danfoss’un yatırımlarıyla söz konusu alanlar daha da gelişebilir. Özellikle Danfoss’un Türkiye’ye yaptığı yatırım, bu gelişmelere verdiği önemi anlatıyor. Danfoss’un Türkiye yatırımlarında bizim başarılarımızın büyük bir payı olduğunu düşünüyorum.

#### YENİ HEDEFLERİNİZ NELER OLACAK ANLATIR MISINIZ?

Bizim için müşteriye yakın olmak ve onların beklentisini aşmak ana hedeftir. TMA bölgesinde 300 uzman personel ile müşterilerimizin yanındayız ve onlar için bir uzmanlık merkeziz. 7 gün 24 saat hizmet veren dijital bir alt yapı ile her dilde her saat diliminde müşterilerimize hizmet veren bir alt yapıya sahibiz. TMA diye kısaca



tanımladığımız bölge birçok açıdan Grup içerisindeki en önemli bölgelerden birisi. 69 ülkeden oluşan coğrafi açıdan en büyük bölge. Ayrıca birçok farklı kültürü içeren ve farklı dillerin konuşulduğu bir bölge. Bu nedenle farklı dil, farklı iş yapış biçimi, saat ve çalışma günlerinin farklılığı, müşterilerin farklı beklentileri, farklı teknik bilgi seviyesi, alt yapının olması esnek, uyumlu ve daha fazla efor ile çalışmanızı gerektiriyor. Çok daha fazla müşteri ve çözüm odaklı olmanız gerekiyor. En önemlisi hızlı, esnek ve güven verici olmanız şart. Her bölgede ve ülkede rekabet ettiğiniz markalarda değişiklik göstermektedir. Buna göre farklı stratejiler oluşturmak ve pazarları çok iyi analiz edip, bilmek gerekiyor. Eğitimlerin ve sürekli teknik desteğin yüksek seviyede verilmesi çok önemli. Bu nedenle TMA başkanı olarak sorumluluğu aldığım ilk işim bölgenin en çok ciro getiren ülkelerini ve buradaki temel büyük müşterileri her 4 segment için hiç ara vermeden ziyaret ettim. Fark yaratacak ve müşteri beklentilerini açacak konuları tespit ettim. Daha sonra öncelikle marka bilincinin güçlendirilmesi

için yeni bir pazarlama stratejisi oluşturduk, stratejik marketing, dijital marketing ve sosyal medya kullanımına ağırlık verdik. Partnerlerimiz ve müşterilerimiz için binlerce online eğitim modülü olan e-learning eğitim sistemini devreye aldık. Bölgedeki üst düzey mühendislik eğitimi veren 65 üniversitesinde online eğitimler başlattık. Dağıtım kanalımıza yeni sistem dizayn edebilecek güçlü mühendislik firmaları ilave ettik. Tüm partnerlerimiz için online sipariş, tekliflendirme sistemini devreye sokarak onlara zaman ve hız kazandırdık.

Bunun yanı sıra Türkiye hızlı gelişen bir ülke; Türkiye ile İran bize bu coğrafyada büyük bir pazar sağlıyor. Gelecekte ısıtma veya soğutma konuları ağırlıklı yatırımlar planlanabilir. Olası yatırımlar 3 yıl ile 5 yıl içerisinde bekleniyor.

#### AR-GE ÇALIŞMALARINIZ İLE İLGİLİ GELİŞMELER NELERDİR? YENİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİK GELİŞMELERİNİZ HAKKINDA DA BİLGİ VERİR MİSİNİZ?

Danfoss geçen yıl dijitalizasyon projesini başlattı. Şirket içinde üretimden araştırma geliştirme bölümlerine kadar 3D printing yatırımları tamamlandı. Tüm grup tek bir ERP sistemine geçerek müşterilere olan hizmet ve servis kalitesini her yerde en yüksek seviyeye çıkarıyor. Ayrıca bir-biriyle iletişim kuran cihazlar ve sistemler pazara sunulmaya başladı. Böylece müşterilere komple akıllı servis çözümlerini her yerde sunmaya başlıyoruz. Danfoss yıllık cirosunu %4,2 sini her yıl araştırmaya geliştirmeye yatıran bir şirket. Bu oran gerçekten çok yüksek ve bizler için çok değerli bir şirket politikası. Ayrıca her yıl bünyemize yeni şirketler katarak sürekli daha rekabetçi olmaya da özen gösteriyor-



**“TMA bölgesinde 300 uzman personel ile müşterilerimizin yanındayız ve onlar için bir uzmanlık merkeziz. 7 gün 24 saat hizmet veren dijital bir alt yapı ile her dilde her saat diliminde müşterilerimize hizmet veren bir alt yapıya sahibiz”**

ruz. Türkiye’de büyük firmalar satın alınarak pazardaki liderliğimizi perçinledik. DAF Enerji’nin satın alınması Türkiye’ye verilen önemi vurguladı. Ayrıca son iki yılda dünya çapında çok büyük firmalar satın alınarak liderliğimizi perçinledik. Motor kontrol sistemlerinde Vacon firmasının satın alınmasını, ısıtma çözümlerinde en büyük eşanjör üreticilerinden biri olan Sondex firmasının satın alınması izledi. Yazılım ve akıllı cihazlar üretmede yeni fırsatlar için Lean Heat bina otomasyon sistemleri firması ile güç kontrolünde Amerikan White yazılım firması satın alındı.

Yeniden müşteri hizmetlerimizi ve Çağrı merkezimizi yapılandırdık; yeni software yatırımları ile 7 gün 24 saat her dilde, her çalışma saatinde ülkelere göre teknik destek, telefon karşılama, 18 saatte şikayet çözümü, sipariş ve sevkiyat yönetimini devreye aldık. Lojistik faaliyetlerimiz ve proseslerini revize ederek süreçleri kısalttık. Önceki yıllara göre %40 teslim sürelerimizi iyileştirip



sektör ortalamasından daha iyi hale geldik. Bütün önemli pazarlarda teknik seminerler başlattık ve binlerce mühendislik firmasını eğittik. Uygulama örneklerimizi göstererek ufuklarını açmak için teknik geziler düzenledik. Personel motivasyonu ve ekip çalışmasını güçlendirici aktiviteler yaparak ekip ruhunu güçlendirdik. Proje takibi ve projelerin şeffaf herkes tarafından analizini sağlayan özel bir IT sistemini devreye alarak tüm bölgede partnerlerimize daha hızlı proje, teklif verme ve birlikte sistem çözümü oluşturmayı hızlı bir iletişimle sağladık. Satış sonrası tüm firmaları denetim ve kontrol altına alarak yeni standartlar belirledik ve her 3 ayda bir denetleyerek aynı standart da servis hizmeti verilmesini sağladık. Tüm servislerin zorunlu periyodik eğitim ve sertifika alma proseslerini başlattık.

#### SON OLARAK EKLEMEK İSTEDİKLERİNİZ NELERDİR?

Bizim asıl zorluğumuz, bir gece veya bir saat bir arıza meydana gelse bunun çok büyük hasarlara sebep olabilmesidir, bu da bizim gece gündüz her an hizmet vermemizi gerektirir. İnsan ile bunu sağlayamayacağımız üzere, dijitalleşme ile bunu sağlıyoruz. Biz akıllı ve teknolojik ürünler üretiyoruz ama bu tek başına anlam ifade etmez. Ürünlerimizin en büyük farkı, uzaktan servis hizmeti verebilir olmasıdır. Danfoss ürünlerinin daha büyük farkı ise dünyada en az arıza yapma oranına sahip ürünler olmasıdır. Danfoss büyümeye ve fark yaratmaya devam ediyor... ■



# SOĞUTMA TESİSLERİNDE YÜKSEK ENERJİ PERFORMANSI İÇİN SİSTEM ÖNERİLERİ VE **CHILLER SİSTEM OPTİMİZER PROGRAMI** İLE FARKLI SİSTEMLERİN PERFORMANS ANALİZLERİ - 1. BÖLÜM

**ALİ FUAT KOLAÇAN**

Sistem Satış Müdürü  
Alarko Carrier San. ve Tic. A.Ş.

## ÖZET

**B**u çalışmada, farklı tip ve özellikte soğutma grupları ile bu soğutma gruplarının birden fazla sayıda kullanıldığı ve farklı şekilde tasarlanmış olan soğutma tesisleri hakkında bilgiler verilmiştir. Alışıl gelmiş soğutma sistemlerinin yanında alternatif sistemler de anlatılmış ve bazı durumlarda bu sistemleri tercih ederek enerji performansının iyileştirilebileceği kanıtlanmıştır. İklim verilerini, binanın yük karakteri ve kullanım durumunu, soğutma gruplarının tam ve parçalı yüklerdeki tüketim değerlerini, soğutma sisteminin diğer elemanları olan kule ve pompaların sarfiyatlarını, elektrik bedelini ve öngörülen soğutma sistemlerini tarifleyerek simülasyon yapma imkanı veren ve detaylı ekonomik analiz ve sistem parçalı yük raporları üretebilen Chiller System Optimizer programı ile karşılaştırmalı analizler yapılmıştır. Böylece binanın yük karakterine uygun olarak doğru cihaz ve sistemi seçmenin önemi vurgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Soğutma grubu, Soğutma tesisleri, Chiller System Optimizer, Tek devreli değişken debili soğutma sistemleri, Karşıt akışlı seri bağlı soğutma sistemleri.

## 1. GİRİŞ

Bir çok büyük binada, ihtiyaç duyulan soğuk suyu üretmek üzere soğutma tesisleri bulunmaktadır. Bu tesislerde soğutma grupları tarafından üretilen soğuk su; klima santrallerine, fan coil ünitelerine ve diğer soğutma ekipmanlarına dağıtılmaktadır. Bu tesislerin tasarımı binanın enerji kullanımı ve enerji giderlerine büyük etki yapmaktadır.

Tasarım aşamasında, binanın soğutma yükünün ve bu yükün karakterinin belirlenmesi, soğutma gruplarının, kulelerin, pompaların ve diğer tesisat elemanlarının seçilmesi, borulama sisteminin ve bu sistemin otomasyonunun tasarlanması binadaki soğutma sisteminin hayat boyu maliyeti açısından çok büyük önem arz etmektedir [1].

Farklı tesisat ve soğutma grupları için enerji verimlilik analizini gerçeğe yakın olarak yapabilmek, doğru cihaz ve sistemi seçebilmek binanın enerji performansı açısından çok önemlidir. Analiz çalışmasını yaparken iklim verilerinin doğru olması, sadece en yüksek ve en düşük değerler için değil anlık verilere göre anlık tüketimleri tespit edebilmek başarılı ve doğruya yakın analizin anahtarıdır.

Binanın yük karakterini de doğru tahmin edip, gerek iklimsel verilere gerek kullanım durumu ve zamana göre değişimini gözönünde bulundurmak gerekir.

Seçilen soğutma gruplarının ve diğer cihazların tam ve parçalı yüklerdeki verim değerleri, analizin sonucunu doğrudan etkileyecektir. Sadece soğutma gruplarının kullandığı enerji değil aynı zamanda sistemin diğer tüketicileri olan kule ve pompaların kullandığı enerjileri de hesaba dahil etmek gerekir.

## 2. CHILLER SİSTEM OPTİMİZER YAZILIMI

Bir soğutma tesisi genel olarak; soğutma grubu, varsa kule, pompalar ve bunların birbirleriyle tasarlandığı şekilde çalışmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiş borulama sistemi ve otomatik kontrol ekipmanlarından oluşur. Chiller System Optimizer programı bu tesis içinde enerji tüketen cihazların çalışmasını, tesisin

tasarım özelliklerini de dikkate alarak simüle edip, karşılaştırmalı ekonomik analizini yapan bir programdır.

Soğutma tesisinin tümünün verimli tasarlanması çok önemlidir. Bir ofis binasının iklimlendirilmesi için ihtiyaç duyduğu soğuk suyu üreten soğutma grubunun toplam (ilk yatırım, montaj ve 15 senelik ömrü boyunca işletme) maliyetini düşünürsek; cihazın ilk yatırım ve montaj bedeli, toplam maliyetinin %30'u, 15 sene boyunca bakım ve enerji gideri ise toplam maliyetin %70'i olmaktadır. Birden fazla soğutma grubundan oluşan soğutma tesislerinin, gerek sahip olduğu cihazlar gerekse tercih edilen sistemler açısından işletme verimliliğini arttıracak şekilde tasarlanmasının ömür boyu maliyete oldukça büyük etkisi olacaktır.

Doğru sistemi seçmek ve tasarlamak için gerçeğe yakın analizler yapmak gerekmektedir. Soğutma tesislerinde verimliliğe etki eden bir çok değişken olması sebebiyle bu tahmini geleneksel yöntemlerle doğru bir şekilde yapmak zordur. Günümüz teknolojisinde bir çok değişkeni işleyerek farklı sistemler için simüle etmek ve ömür boyu maliyeti tespit etmek daha kolaydır. Chiller System Optimizer bu niyetle yapılmış, ticari olmayan bir yazılım-  
dır.

Yazılım analizi yaparken aşağıdaki faktörlere göre çalışır:

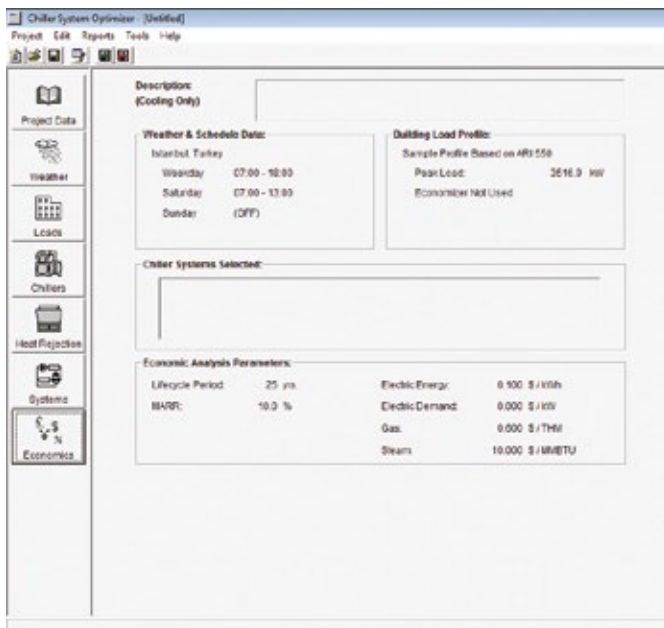
Uygulamada;

- Binanın yük profili
- Yerel iklim verileri
- Bina çalışma saatleri

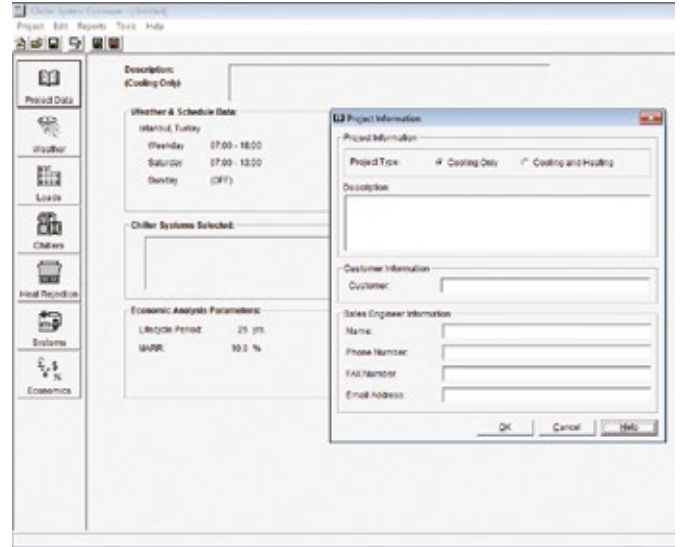
Soğutma tesis özellikleri

- Soğutma gruplarının sayı ve tipleri
- Ekonomizör, bedava soğutma, su sıcaklık ayar noktası kaydırma vb. tercihler.
- Pompa ve varsa kule pompa ve fanları
- vb.

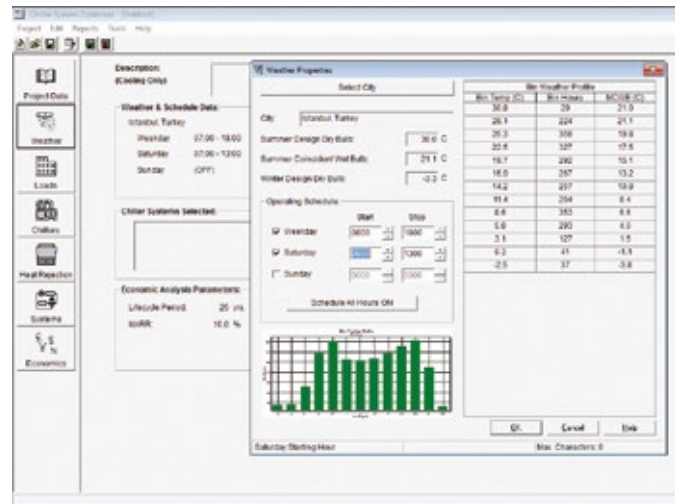
Programın ana sayfasından ulaşılabilen 7 ayrı veri giriş sayfası bulunmaktadır. (Şekil 2.1)



Şekil 2.1. Chiller System Optimizer ana sayfa



Şekil 2.2. Chiller System Optimizer proje veri sayfası



Şekil 2.3. Chiller System Optimizer iklim ve çalışma saatleri veri sayfası

Projeje verileri sayfasında proje ile ilgili bilgiler girilmektedir. Bu bilgiler rapor kapak sayfasına gelecek olan bilgilerdir. Ayrıca sistemin sadece soğutma yapan bir sistem veya hem ısıtma hem soğutma yapan bir sistem olup olmadığı yine bu sayfada sorgulanmaktadır. (Şekil 2.2)

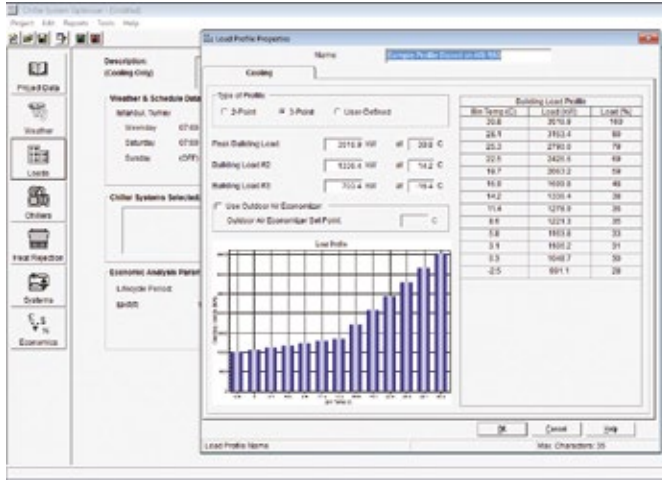
Hava durumu sayfasında iklim verileri ve binanın çalışma saatleri girilmektedir. Program içinde dünya genelinde bir çok şehrin ASHRAE iklim verileri kayıtlıdır. Hem kuru termometre hem yağ termometre sıcaklıkları ve bu sıcaklıkların, işaretlenen çalışma zamanları içerisinde, ne kadar süre gözlemlendikleri bu sayfada görülebilmektedir. (Şekil 2.3)

Yükler sayfasında binanın soğutma yükünün dış sıcaklığa bağlı olarak değişim verileri girilmektedir. (Şekil 2.4)

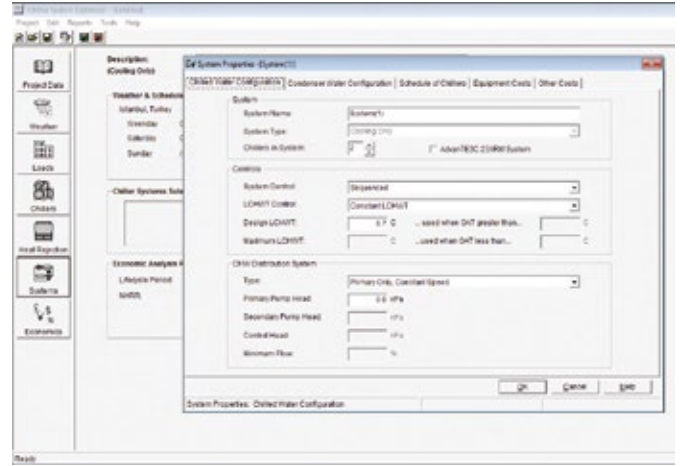
Soğutma grupları sayfasında sistemde kullanılacak olan soğutma gruplarının verileri girilmektedir. (Şekil 2.5)

Isı atımı sayfasında sistemde kullanılacak olan ve varsa su soğutmalı kondenserli soğutma gruplarının ısısını atacağı ekipmanların (soğutma kulesi, kuru soğutucu, deniz suyu vb.) verileri girilmektedir. (Şekil 2.6)

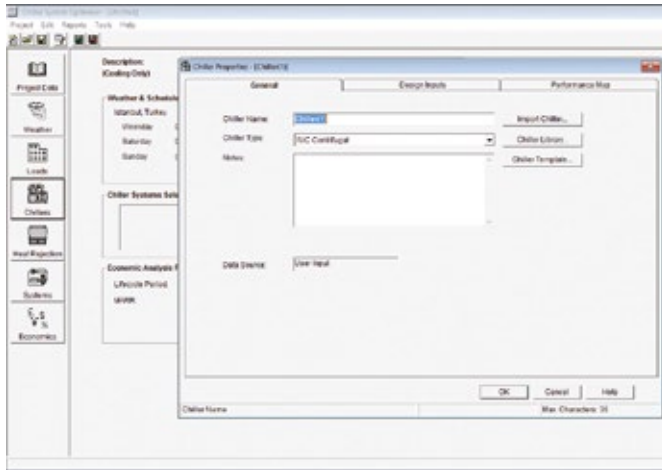




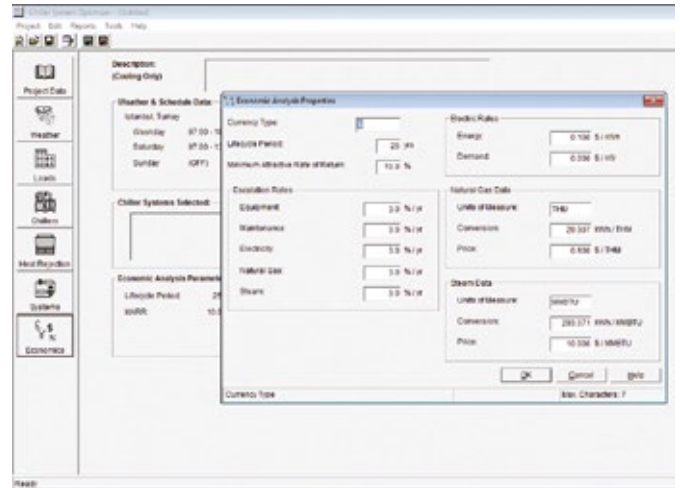
Şekil 2.4. Chiller System Optimizer bina yük profili veri sayfası



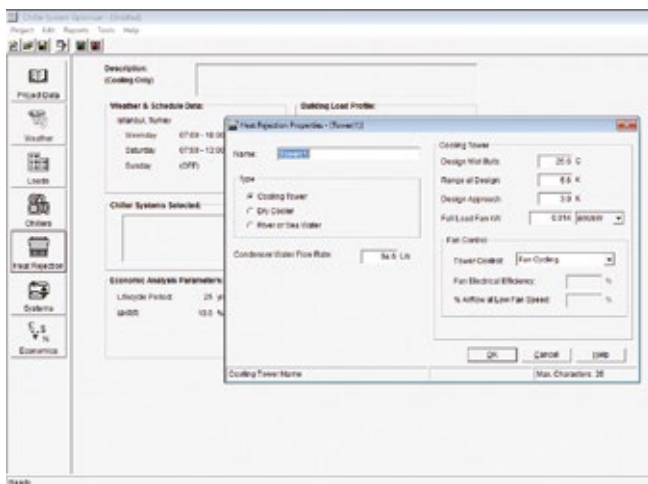
Şekil 2.7. Chiller System Optimizer soğutma sistemi veri sayfası



Şekil 2.5. Chiller System Optimizer soğutma grubu veri sayfası



Şekil 2.8. Chiller System Optimizer ekonomik analiz veri sayfası



Şekil 2.6. Chiller System Optimizer soğutma kulesi veri sayfası

Sistem sayfasında soğutma sistemi ile ilgili veriler girilmektedir. Sistemin tipi, soğutma grubu sayı ve tipleri, pompa ve kule sistemi ile ilgili veriler, cihaz fiyatları ve diğer tercihler girilmektedir. (Şekil 2.7)

Ekonomi sayfasında ekonomik analiz yapılırken kullanılacak olan veriler girilmektedir. (Şekil 2.8)

Soğutma sistemleri veya soğutma grupları arasındaki karşılaştırmayı, binanın hesaplanan en yüksek ısı kazancı değerine göre veya cihazların tam kapasitede çalıştığı durumdaki verim değeri olan EER'ye göre yapmak işletme giderlerinin tahmini açısından büyük bir yararlı olacaktır. O nedenle genellikle dış sıcaklığa bağlı olarak soğutma gruplarının hangi yüklerde ne kadar zaman çalıştıklarını tarifleyen IPLV veya ESEER değerlerine göre karşılaştırma yapılmaktadır. Eğer sistemde tek cihaz varsa bu karşılaştırmaların hata payı daha düşük olacakken, sistemde birden fazla cihaz varsa bu karşılaştırma da gerçeğe yakın sonuç vermekten oldukça uzak kalacaktır. Farklı sistemlerin veya tercihlerin uygulanmasıyla ilgili enerji analizini ise basit formüllerle yapmanın imkansız olacağı açıktır.

Chiller System Optimizer programıyla farklı cihaz ve sistemlerin karşılaştırıldığı uygulama örnekleri Bölüm 4'de görülebilir. Sistemlerin enerji tüketim bedellerinin incelenebileceği ekonomik analiz raporlarının yanında her bir sistemin parçalı yük verimlilik analizlerinin yapıldığı raporlar da program tarafından üretilebilmektedir. (Sadece hava ve su soğutmalı sistemlerin karşılaştırıldığı uygulamada, Bölüm 4.1.1.5'de hava soğutmalı grubun parçalı yük analiz raporları paylaşılmıştır. Diğer karşılaştırmalar için sistemlerin parçalı yük analiz raporları paylaşılmamıştır.)

### 3. VERİMLİ SOĞUTMA TESİSİNİN KARAKTERİSTİKLERİ

Kaliforniya Eyaleti Enerji Komisyonunun 2008 yılında yayımladığı bina enerji verimlilik standartları (2008 Title 24 Standards) soğutma tesislerinin yüksek verimli olmalarını gerektirir. Ancak verimli konsept tasarımlar uygulayarak, daha verimli cihazlar kullanarak, sistemi verimli çalıştıracak bir otomasyon tesis edip sistemi doğru bir şekilde ayarlayıp işletmeye alarak, 2008 Title 24 Standartlarının minimum gereklerine göre tasarlanmış bir soğutma tesisine göre %30 ila %50 arasında daha az enerji tüketen bir tesis tasarlamak mümkün olabilmektedir [2].

#### (Şekil 3.1)

Verimli soğutma tesisi için üç anahtar karakteristik vardır. Bu alanların herhangi birinde yaşanacak olan ciddi eksikliklerin üstesinden diğer alanların mükemmellikleri ile gelinemez.

#### Verimli bir sistem tasarımı,

Beklenen çalışma koşullarına cevap verebilecek uygunlukta bir tasarım konseptinin seçilmesi verimliliğin sağlanması için gereklidir. Örnek olarak büyük bir binada, değişken debili bir pompa sistemi kullanmak ve soğutma gruplarının miktar, tür ve kapasitelerini beklenen yük profiline uygun olarak seçmek verilebilir.

#### Verimli cihazlar,

Soğutma grupları, pompalar, fanlar ve motorlar, hem tek başına hem de sistem içinde bir bütün olarak çalışırken yüksek verimlilik sağlayacak şekilde seçilmelidir.

Örnek olarak IE3 sınıfı motorlar kullanmak, öngörülen çalışma koşullarında yüksek verimlilikte olan değişken devirli pompalar kullanmak, hem tam hem kısmi yüklerde yüksek verimli frekans invertörlü soğutma grupları kullanmak verilebilir.

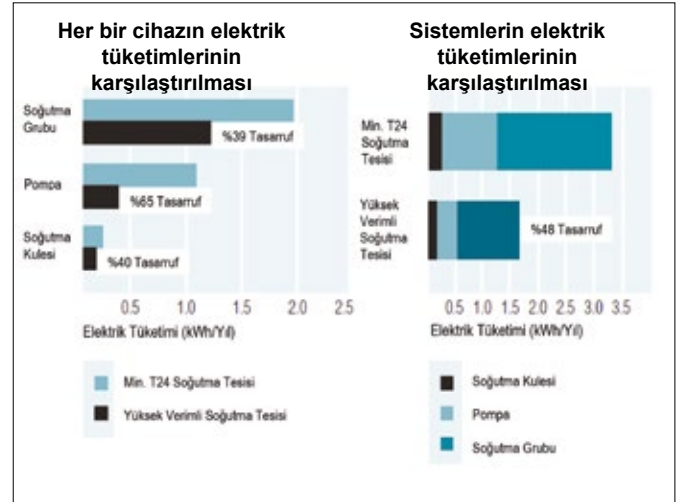
#### Doğru kurulum, devreye alma ve işletme.

İlk iki karakteristiği karşılayacak şekilde tasarlanan bir soğutma tesisi, uygun bir şekilde montajı, test ayar ve dengelemesi yapılmamışsa veya düzgün bir şekilde işletilemiyorsa çok fazla enerji harcaabilir ve bina sakinleri için kötü konfor sunabilir. Bu nedenle, işletmeye alma sürecini takiben farklı koşullarda çalışma testleri yapılmalı ve tesisin tasarlandığı verimliliği sağladığından emin olunmalıdır [2].

#### NOT:

Gelecek sayılarımızda yayınlanacak olan makalenin devamında farklı özelliklerdeki soğutma gruplarının karşılaştırılmasına yönelik uygulama örnekleri yer alacaktır. Bu örnekler aşağıda belirtilmektedir.

1. Hava soğutmalı, su soğutmalı kondenserli soğutma gruplarının karşılaştırması
2. Sabit devirli kompresörlü, değişken devirli soğutma gruplarının karşılaştırması
3. Birincil sabit, ikincil değişken debili iki ayrı devreli değişken debili, tek devreli soğutma gruplarının karşılaştırması
4. Paralel bağlı ters akışlı, seri bağlı soğutma gruplarının karşılaştırması



Şekil 3.1. 2008 Title 24 Standartlarına göre tasarlanmış sistemle yüksek verimli tasarlanmış sistem karşılaştırması [2].

#### KAYNAKLAR

- [1] Energy Design Resources, "Chilled Water Plant Design Guide", 2009.
- [2] Energy Design Resources Design Brief, "Chiller Plant Efficiency", 2010.
- [3] Carrier Technical Development Program, "Commercial HVAC Chiller Equipment Water-Cooled Chiller"
- [4] "Chilled Water Plant Pumping Schemes" James J. Nonnenmann, Stanley Consultants, Inc.
- [5] "ASHRAE Bölgesel Soğutma Klavuzu" TTMD Teknik Yayın No:33
- [6] "Series-Series Counterflow for Central Chilled Water Plants" ASHRAE Journal, June 2002, Steve Groenke

## Mekanik Tesisat Sektörünün Etkin Dergisi

# Tesisat



Zenginleşen içeriği ve dağıtım gücüyle alanında lider dergimizde yer alarak mesajlarınızı hedef kitlenize ulaştırabilirsiniz.

tesisat.com.tr





# BUHAR KAÇAKLARININ ÖNEMİ, BUHAR KAPANLARININ İZLENMESİ VE PRATİK YÖNTEMLER

## ERSUN GÜRKAN

ARI-Armaturen Türkiye Ürün Müdürü  
Ayvaz

### BUHAR KAPANI ARIZASI NEDİR?

**B**uhar kapıları, globe vanalara nazaran daha yüksek oranda aşınma ve yıpranmaya tabi oldukları için çeşitli nedenlerden dolayı çalışmayabilir. Buhar kaçaqları nedeniyle hatalı açılabilir veya kondensle dolması nedeniyle hatalı kapanabilir.

### BUHAR KAPANLARI NEDEN ARIZALANIR?

Normal aşınma, yıpranma ve sürüklenme ile oluşan tabaka, kapıyı bloke edebilir. Pislik tutucu filtre bakımının yapılmaması, korozyona neden olan asidik kondens, koç darbesi, donma, yanlış montaj, yetersiz bakım, yanlış çaplandırma veya yanlış tip seçimi buhar kapılarının arızalanmasına neden olan diğer sebepler arasındadır.

### KAÇIRAN BUHAR KAPANLARI İLE OLUŞAN PROBLEMLER

Bir buhar kapısı hatalı açılırsa:

*Boşa Harcanan Buhar = Boşa Harcanan Yakıt = Boşa Harcanan Para*

Tesis ekipmanlarındaki yüksek hız, kondens hattında buhar, kondens hattında basınç artışı, diğer kapılara etki eden fazla karışık basınç, sabit basınç ve sıcaklığı sürdürme sorunu, iyi durumdaki buhar kapılarında azalan fark basıncı ile oluşan kondens tahliye miktarında düşüş ve görünmeyen buhar kaçaqları ortaya çıkabilecek problemler arasındadır.

### BOŞA HARCANAN BUHARIN AĞIR MALİYETİ

Örneğin, 6 bar basınçta 7,5 mm delikten geçen kaçak buhar ile 110 kg/saat buhar boşa harcanmış olur. Bir yıl için 8.400 saat çalışmada 700.000 kWh/yıl kayıp meydana gelir. Kaçıran buhar kapıları, buhar ve besi suyu tüketiminin artmasına neden olur. Kondens sistemlerinde artan basınç ve sıcaklık, kapı ve vana gövdeleri üzerinde hasarların oluşmasına neden olur. İki-fazlı akış

nedeniyle kavitasyon, kaçırarak buhar kapıları nedeniyle ise kondens tankında kaynama oluşur.

Buhar kapılarının hatalı kapanması; su dolmasına, düzensiz sıcaklık kontrolüne, üretim kayıplarına, ısı çıkışında düşüşe, hasar görmüş tesis ekipmanına ve koç darbesine neden olur.

### BUHAR KAPANLARININ GÖRSEL TEST YÖNTEMLERİ

Muayene için kapı ve kapağı sökülerek iç aksamın durumunu kontrol edilir. Blöf vanası ile kapıyı atmosfere tahliye edilir, gözetleme camı ile izlenir.

### ÇİFT PENCERELİ GÖZETLEME CAMI

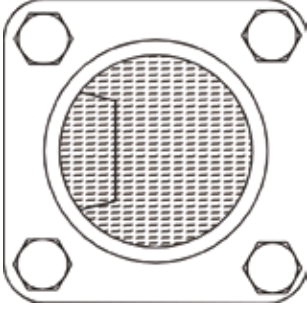
Isı değiştiricilerin ve buhar kapılarının kontrolü için gözetleme camı kullanılabilir. Kapıların giriş tarafına monte edilmesi



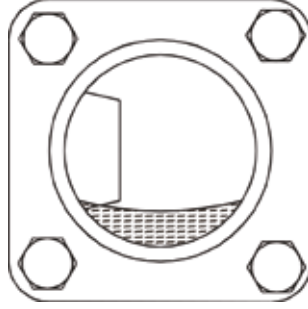
Şekil-1. ARI-CONA Fig.:660 çift pencereli gözetleme camı

önerilir. Kondens hatlarında akış koşullarının görsel olarak izlenmesi için DN15 ile DN150 çaplar arasında demir döküm, karbon çelik ve paslanmaz çelik malzeme ile talep edilebilir.

### BİR GÖZETLEME CAMI BOYUNCA AKIŞ KOŞULLARI



Şekil-II. Gözetleme camı alanı kondens ile dolu



Şekil-III. Buhar akışı esnasında sıvı seviyesi giriş borusunun kenarının altına düşer

### GÖRSEL YÖNTEMLERİN DEZAVANTAJLARI

Çoğu kez atmosfere tahliye edilen kapanın izlenmesine ihtiyaç duyulur. Canlı buhar ve buhar-kondens karışımını ayırt etmek zordur ve sonuçları yorumlamak yüksek tecrübe gerektirir. Atmosfere açılan blöf vanasını kullanmak uzmanlık gerektirir; bu ihtiyaç sürekli olacağı için de nispeten pahalı bir yöntemdir. Kapanın atmosfere açılması ve karşı basıncın ortadan kalkması kapanın yanlış çalışmasına neden olabilir.

### ULTRASONİK GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMÜ VE SICAKLIK ÖLÇÜMÜ KOMBİNASYONU



Şekil-V. ARImetec-S çok-fonksiyonlu buhar kapalı ölçüm cihazı



Şekil-VI. ARImetec-S ile şamandıralı buhar kapalı ölçümü



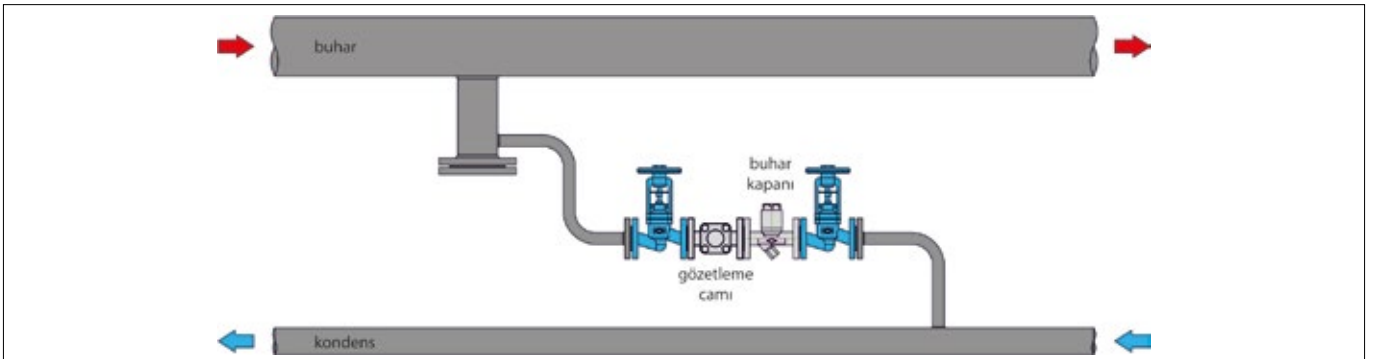
Şekil-VII. ARImetec-S ile bimetalik buhar kapalı ölçümü

### BUHAR KAPALI TESTİ

ARImetec-S test cihazı, kombine sıcaklık ve ultrasonik gürültü ölçümü yapar. Aydınlatılmış ekran ile sürekli olarak sıcaklık ve gürültü değerlerini gösterir. Tanımlı periyod üzerinden tek ve sürekli ölçüm yapabilir. Ölçümler cihazda saklanabilir ve USB ile bilgisayara aktarılabilir. Dahili hoparlörden veya takılabilecek bir kulaklık ile

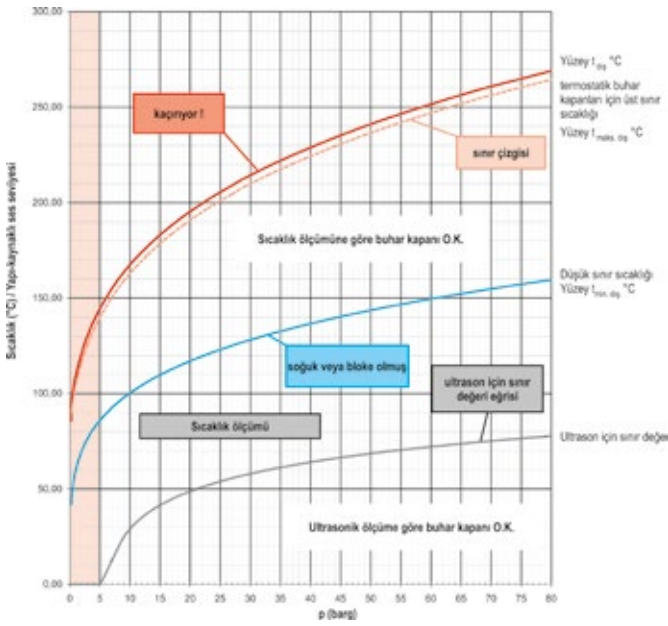
Tablo-I: Ölçüm değerlerinin yorumlanması

| Ultrasonik gürültü        | Sıcaklık        | Sonuç                      |
|---------------------------|-----------------|----------------------------|
| Gürültü yok               | Düşük sıcaklık  | Kapan bloke                |
| Düşük gürültü             | Yüksek sıcaklık | Kapan iyi durumda, kapalı  |
| Yüksek dalgalanan gürültü | Makul sıcaklık  | Kapan iyi durumda, tahliye |
| Yüksek sabit gürültü      | Yüksek sıcaklık | Kapan kaçırıyor            |



Şekil-IV. Gözetleme camının kondens cebinde kullanımı





Grafik-I. ARImetec-S sınır değer eğrisi

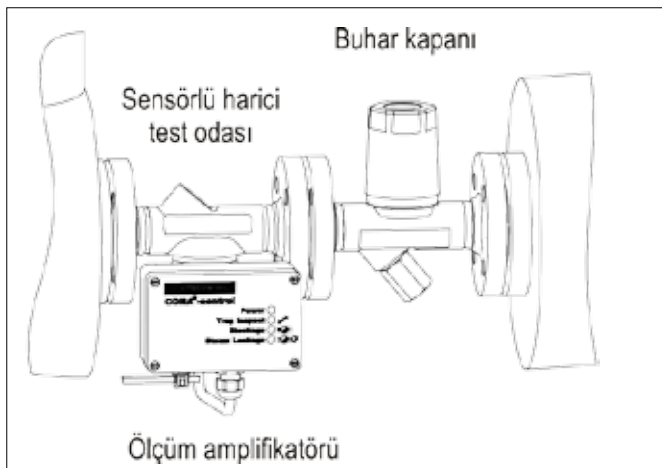
ultrasonik ses dinlenebilir. Sahip olduğu bilgisayar yazılımı ile ölçüm sonuçları gözlemlenebilir ve raporlanabilir. Sahada ön hazırlık olarak kapanların üzerlerine numaralandırılmış metal plaka takmak ve ölçümü bu numara üzerinden adlandırmak akıllıca olacaktır. Cihaz ekranından, buhar kapanlarının ölçümü ile ilgili kayıt edilmiş değerler ve grafikler teker teker kolayca incelenebilir.

### BUHAR KAPANI ÖLÇÜMÜ VE FAYDALARI

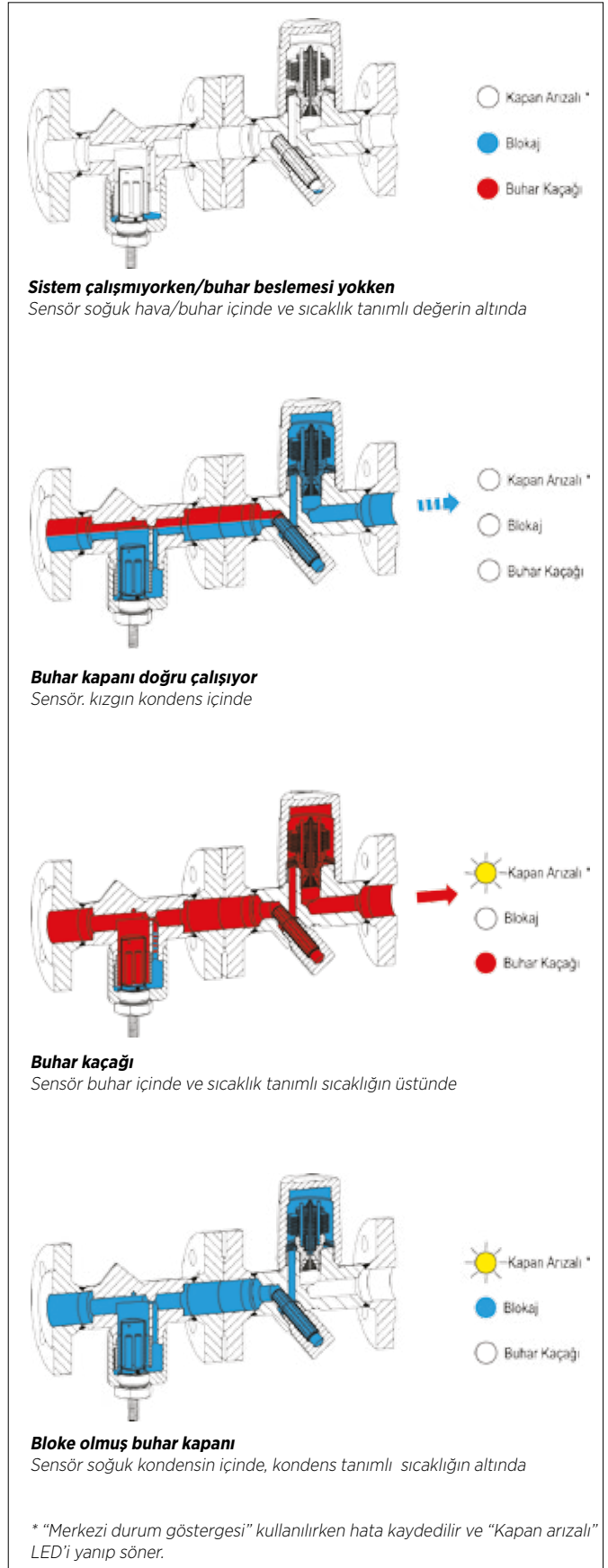
Tüm kapanlar listelenir ve etiketlenir, monte edilmiş kapanların bilgisi alınır. Monte edilmiş kapanlar içerisinde yanlış tipte olanlar ve yanlış çapta olanlar ortaya çıkarılır. Uygun olmayan borulama/tesisat düzeltilir. Arızalı kapanlar tespit edilir. Yılda iki ve üç defa yapılan düzenli kapan testi, 2-3 yıl sonra kapanların arıza oranını %10'un altına düşürebilir.

### YEREL VE MERKEZİ BUHAR KAPANI İZLEME TEKNOLOJİSİ

CONA-Control teknolojisiyle, istenen buhar kapanlarına eklenecek test odaları ile 3 saniyede bir buhar kapanı testi yerinde ger-



Şekil-IX. Harici test odası



Şekil-VIII: Test odası paneli üzerinden LED ışıklar

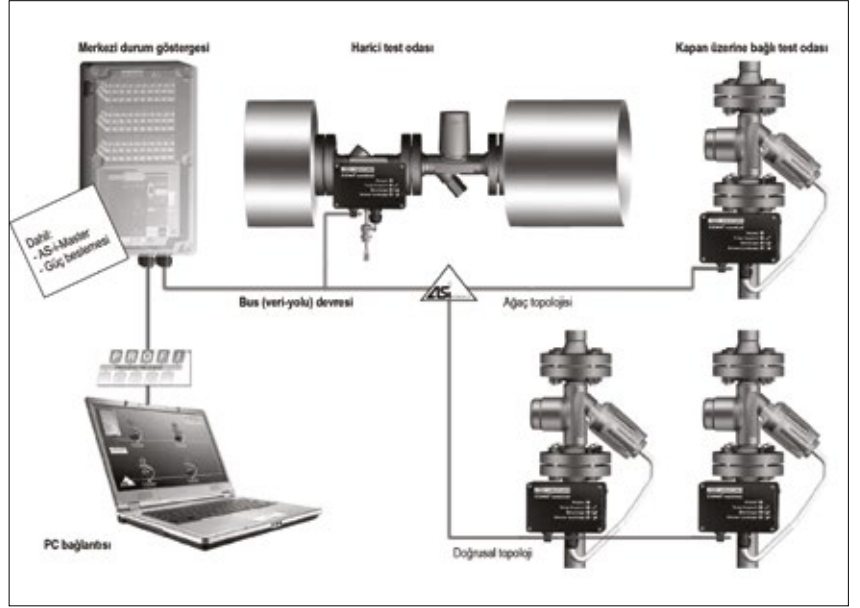
\* "Merkezi durum göstergesi" kullanılırken hata kaydedilir ve "Kapan arızalı" LED'i yanıp söner.



Şekil-X: Dahili test odası

çekleştirilir. Kontrol odasına monte edilmiş panel üzerinden LED ışıklar okunarak buhar kapanı durumu belirlenir.

CONA-System teknolojisi sayesinde, ASI-veriyolu ağı ile yazılım yüklü bir bilgisayarda 3 saniyede bir tüm buhar kapanlarının



Şekil-XI. CONA-System Yapısı

testi sürekli olarak yapılır ve sonuçlar sürekli kayıt altına alınır. Tüm buhar kapanlarını 3 saniyede bir kontrol eden bu sistem sayesinde arızalı olanların değişimi mümkün olan en kısa sürede yapılarak zamandan ve enerjiden azami seviyede tasarruf sağlanır. ■

Bir sevdiğiniz kaybolduğunda, bir can dostunuz yaşam mücadelesi verirken ya da kazada, afette hayatta kalmak dakikalara bağlıken... AKUT gönüllüleri var.

Peki siz şimdi onlara destek olmak için var mısınız?

**AKUT VAR HAYAT VAR!**

**AKUT HAYAT KURTARIR**



AKUT yaz 2930'a gönder, 10TL destek ol ya da [akut.org.tr](http://akut.org.tr)'ye gir, istediğin kadar, istediğin süreyle destek ol. AKUT, Bakanlar Kurulu'nun 15.01.1999 tarihli kararıyla, **Kamu Yararına Çalışan** dernektir.





# EPDM-BAZLI ESNEK ELASTOMERİK KÖPÜK

**CANSU ECE KILINÇ**  
**EREN DAĞOĞLU**

ISIDEM Yalıtım Sanayi ve Ticaret A.Ş.

## ÖZET

Sanayileşme ve teknolojik gelişmeler arttıkça, geniş uygulanabilirliğe sahip, çevre dostu, yüksek sıcaklığa dayanıklı ve fonksiyonel malzeme arayışı da artmaktadır. Coolflex HT tüm bu ihtiyaçlara cevap verebilecek stratejik öneme sahip bir ürün olma özelliği taşımaktadır. EPDM esaslı Coolflex HT'nin en önemli özelliği yüksek sıcaklığa dayanıklı ve bu sıcaklıklarda üstün performanslı ısı yalıtım özelliklerini kaybetmeyen bir elastomerik kauçuk köpüğü olmasıdır.

## 1. GİRİŞ

Dünya üzerinde bulunan sınırlı kaynaklar ve günden güne artan enerji ihtiyacı, ancak enerjinin daha verimli kullanılmasıyla sürdürülebilir kılınacaktır. Gelişen teknoloji ve oluşan yeni sektörler yenilikçi, akılcı ve fonksiyonel yalıtım malzemelerine olan ihtiyacı sürekli olarak ortaya çıkarmaktadır. Isidem Yalıtım, standartların gerekliliklerini göz ardı etmeksizin, her türlü sektör gereksinimlerine yönelik çevreci ve inovatif ürünler geliştirmeyi sürdürmektedir. Bu çalışma alanlarından biri de yüksek sıcaklık ve zorlu fiziksel koşullarda üstün performans dayanımına ve yüksek yalıtım özelliğine sahip EPDM (etilen-propilen-dien monomer) esaslı Coolflex HT ürünleridir.

## 2. ISI YALITIM MALZEMELERİNİN BAŞLICA ÖZELLİKLERİ

Mekanik tesisat yalıtımı, bir sistemin ısıtılması, soğutulması veya sahip olduğu ısıнын korunması için harcanan enerjinin düşürülmesinde oldukça önemlidir. Sistemin gerekliliklerine uygun malzeme seçimi, doğru yalıtımın olmazsa olmazlarından. Enerji tasarrufu, akışkanın geçtiği yüzeyin büyüklüğüne, yalıtılmak istenen yüzeyle ortam arasındaki sıcaklık farkına, ortamın bağıl nemine ve

ısı yalıtım malzemesinin özelliklerine bağlıdır. Bir yalıtım malzemesinde kullanım alanına göre göz önünde bulundurulması gereken özellikler sıralanacak olursa;

- Isıl İletkenlik Katsayısı
- Su buharı difüzyon Direnci
- Maksimum çalışma sıcaklığı
- Yangın Sınıfı
- Duman Yoğunluğu
- Standartlara uygun toleranslı boyutlar
- Uygulama Kolaylığı

Tüm bu özelliklerin bir arada sağlanabilmesi ancak yüksek sıcaklık dayanımına sahip EPDM esaslı Coolflex HT ürünleri ile mümkün olmaktadır. Birçok yalıtım malzemesi yukarıda bahsedilen bu özelliklerden bazılarını karşılarken, sıcaklık dayanımı bakımından istenilen performansı karşılayamamaktadır. Sektörde kullanılan bazı yalıtım ürünlerinin sıcaklık dayanım bilgileri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 1 Yalıtım Malzemelerine Ait Maksimum Çalışma Sıcaklığı**

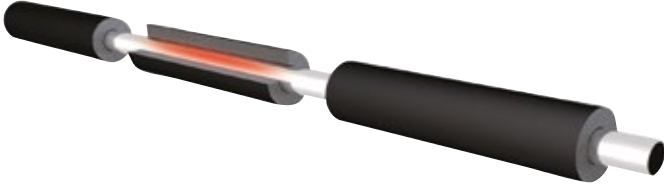
| Malzeme Adı                      | Maksimum Servis Sıcaklığı °C |
|----------------------------------|------------------------------|
| EPS                              | 80 *                         |
| XPS                              | 80 *                         |
| Polietilen Köpük                 | 95 *                         |
| Poliüretan Köpük                 | 110 *                        |
| Elastomerik Kauçuk Köpük (Boru)  | 105 **                       |
| Elastomerik Kauçuk Köpük (Levha) | 85 **                        |
| Coolflex Boru                    | 120 **                       |
| Coolflex Levha                   | 110 **                       |
| Coolflex HT                      | 150 ***                      |
| Cam Yünü                         | 250 *                        |

\* İzoder, Tesisatlarda Isı Yalıtımı

\*\* NBR esaslı yalıtım malzemesi

\*\*\* EPDM esaslı yalıtım malzemesi





### 3. EPDM ESASLI COOLFLEX HT ÜRÜNLERİNİN ÖZELLİKLERİ

EPDM, etilen ve propilenin kopolimerizasyonu sırasında bir dien monomerinin ilave edilmesiyle elde edilen kauçuk türüdür. [1] Isıya, oksidasyona, ozona ve atmosfer koşullarına dayanıklı olması sebebiyle tercih sebebidir. EPDM bazlı Coolflex HT hamur karışımında farklı koajan türlerinin kullanılmasıyla, ürünlerin reolojik, fiziksel ve yaşlanma özellikleri iyileştirilmiş, yüksek sıcaklık dayanım yeteneği kazandırılmıştır. Isıdem laboratuvarlarında ve uluslararası akredite laboratuvarlarda TS EN 14707 standardına göre gerçekleştirilen analizlerde, 150 C° sıcaklıkta, kalınlıktaki yüzdesel değişim standardın belirlediği azami değerin oldukça altındadır. Bu sıcaklıkta elastikiyet özelliğini koruyarak uzun yıllar boyunca tesisatın güvenli ve verimli şekilde çalışmasını sağlamaktadır. EPDM esaslı Coolflex HT ürünler, özel kükürtlü pişirme metotları ile vulkanize edildiklerinde, yüksek yırtılma direncine sahip olurlar. Coolflex ürünler, özel olarak geliştirilen Coolfix yapıştırıcı ürünleriyle uygulandıklarında ise yaşlanma, ozon, ultraviyole ışın, atmosferik şartlar, su buharı ve yüksek sıcaklıklara mükemmel dayanım gösterirler. Ayrıca, fosfat ve ester bazlı akışkanlara, glikol esaslı yağlara karşı dirençleri oldukça iyidir. Bu bahsedilen özellikleri sayesinde, EPDM esaslı Coolflex HT, NBR esaslı Coolflex ürünlerine göre daha yüksek sıcaklıklarda çalışılan uygulama koşullarında kullanılmak için tasarlanmıştır.

EPDM esaslı Coolflex HT ürünleri uygulama sırasında yüksek elastiklik kabiliyeti sayesinde her alanda diğer yalıtım malzemelerine göre çok büyük avantaj sağlamaktadır. EPS, XPS, Poliüretan köpük, cam yünü gibi sert yalıtım malzemeleri, uygulama sırasında uzun mekanik sistemlerin birleşme alanlarında ve köşelerde zorluklara, kopmalara ve yırtılmalara neden olmaktadır. EPDM esaslı Coolflex HT ürünleri üstün elastik özellikleriyle ve yüksek kopma

dayanımları ile hızlı ve kolay uygulama sağlamaktadır. Yapısı ve standartlara uygun ebat toleransları sayesinde uygulama yapılan yüzeye tam temas eder, boşlukların oluşmasını engeller ve verimli yalıtımı sağlar. Mekanik tesisatların kurulumunda veya mevcut tesisatlarda kolayca uygulanabilir.

Daha yüksek sıcaklıklara kadar dayanabilen mineral esaslı ısı yalıtım malzemeleri, insan sağlığı göz önüne alındığında Coolflex ve EPDM esaslı Coolflex HT ürünleri düşük toksik etkisi ile ön plana çıkarmaktadır. Mineral bazlı yalıtım malzemeleri, ortamda partikül oluşumuna, gözde ve deride tahrişe neden olmaktadır [2].

Bu malzemeler arasında bulunan hava boşlukları, uygulandıkları alanlarda neme ve suya maruz kaldığında, bu hava boşlukları su ile dolar ve suyun ısı iletkenlik katsayısı nedeniyle yalıtım özelliğini kaybeder [3].

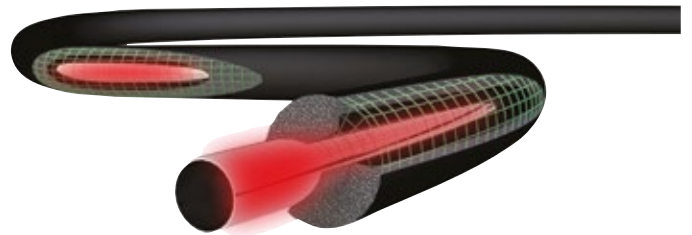
Hava içerisinde bir miktar su buharı bulundurulur. Su buharı, sıcaklık ve bağıl neme bağlı olarak, kısmi basınç ile yüksek nem oranına sahip ortamdaki, düşük nem oranına sahip ortama akar. Bu akış gerçekleşirken malzemelerin yapısı gereği buhar bir direnç ile karşılaşır. Havanın buhar geçirgenliğinin malzemenin buhar difüzyon direncine oranına su buharı difüzyon direnç katsayısı ( $\mu$ ) denir [4]. Buhar difüzyon direnci, tesisatta yoğunlaşma olup olmayacağını doğrudan etkileyen faktörlerin başında gelir.

Son yıllarda ısı yalıtım altındaki korozyon (CUI: Corrosion Under Insulation) mekanik tesisat yalıtımlarının hayati konu başlıklarından biri olmuştur. Bu, mekanik tesisatların öngörülen kullanım ömrünü düşüren, çalışma alanlarında hayati risklere ve çok büyük maddi kayıplara neden olabilen bir durumdur [5].

Açık gözenekli ve düşük su buharı difüzyon direncine sahip ürünler bu kayıpları artırırken, yüksek su buharı difüzyon direncine sahip kapalı gözenekli ürünler, nemin ve suyun tesisatla temasını keserek korozyonu önlemektedir. Mekanik tesisatlarda açık gözenekli ısı yalıtım malzemelerinin kullanılması durumunda, yoğunlaşmanın engellenmesi için ekstra olarak dıştan buhar kesici bir malzeme ile kapatılması gerekir. [6]

Coolflex, kapalı gözenekli yapıları sayesinde fazladan bir işleme gerek olmaksızın yoğunlaşma ve korozyon oluşumunu engeller. Coolflex HT ürünler ise, bu özellikleri sayesinde, yüksek sıcaklıklarda yoğunlaşma ve korozyon oluşumunu engellemek için geliştirilmiştir.

Isıl iletkenlik katsayısı, bir yalıtım malzemesinde öncelikli aranan özelliktir. Ancak, iyi ısı yalıtım malzemesinin sadece düşük ısı iletkenlik katsayısına sahip olması değil, aynı zamanda bu özelliğini uzun yıllar boyunca tüm zorlu fiziksel şartlara rağmen koruyabilmesi gerekmektedir. Bu da ancak düşük ısı iletkenlik katsayısı-yüksek su buharı difüzyon direnci katsayısı kombinasyonu ile mümkündür.



Yine birçok yalıtım malzemesinde olmayan düşük su tutma kabiliyeti ile nem, küf ve bakteri oluşumunu engelleyen Coolflex ve Coolflex HT ürünleri bu özelliği ile aynı zamanda düşük ısı iletkenlik katsayısını uzun yıllar korumasını sağlar.



Bazı malzemelerin ısı iletkenlik katsayısı ve su buharı difüzyon direnci katsayısı değerleri **Tablo 2**'de gösterilmektedir.

Coolflex HT, en uygun  $\mu$  ve  $\Lambda$  değerleriyle ısının en verimli şekilde korunmasını sağlarken, yüksek sıcaklıklardaki üstün performansı ile mekanik tesisatları korozyona karşı korur ve uzun ömürlü kullanımıyla tasarruf sağlar.

Enerji tasarrufunu ve doğanın korunmasını hedefleyen yeşil binaların mekanik tesisatlarında da güvenle kullanılan Coolflex HT, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) sertifikalı

tesislerde üretilmektedir. Bu sayede, enerji maliyetini düşürerek bina sahiplerine ekonomik bir yarar sağlar. Ayrıca, lif içermeyen yapısı sayesinde çevre ve insan sağlığı için oldukça uygundur.

#### 4. SONUÇ

Bir ısı yalıtım malzemesinin tüm fiziksel ve kimyasal özellikleri bir bütün halinde birbirlerini destekleyici ve optimum değerde olmalıdır. Coolflex HT, düşük ısı iletkenlik katsayısı, yüksek çalışma sıcaklığı, yüksek su buharı difüzyon direnci, uygulama kolaylığı sağlayan mükemmel elastikiyeti ve çevre-insan sağlığına uygun bir ısı yalıtım malzemesidir.

#### KAYNAKÇA

- [1] EPDM Bazlı karışımlar içerisinde kullanılan karbon siyahı partikül büyüklüğünün vulkanizasyona ve nihai ürünün fiziksel özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi, Yedinci Kimya mühendisliği Kongresi 2006, A. M. Eroğlu, İ. Aydın, M. Eren, M. A. Gürkaynak
- [2] Yalıtım Teknolojisi Sunumu, Öğretim Görevlisi İnşaat Yüksek Mühendisi, Tekin Tezcan
- [3] TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Tesisat Yalıtımı ve Uygulamaları sunumu, Ali İnce
- [4] Soğutma Sistemleri yalıtımında Malzeme Seçimi ve Uygulamada dikkat edilmesi Gereklilikler, Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, 2013, Ali Alançay, Metin Aktaş
- [5] Soğutma Sistemleri yalıtımında Malzeme Seçimi ve Uygulamada dikkat edilmesi Gereklilikler, Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi.2013] Ali Alançay Metin Aktaş
- [6] Tesisatlarda ısı yalıtımı, İZODER

| Tablo 2 Yalıtım Malzemelerine Ait Mü Değerleri |         |                     |                                |
|------------------------------------------------|---------|---------------------|--------------------------------|
| Yalıtım Malzemesi                              | $\mu$   | $\Lambda$ (W/mK)    | Maksimum Servis Sıcaklığı (°C) |
| Mineral Yünler                                 | 1-1,2   | 0,035-0,050 *       | 250                            |
| Poliüretan Köpük                               | 40-100  | 0,025-0,040 *       | 110                            |
| XPS                                            | 100-400 | 0,030-0,035-0,040 * | 80                             |
| Coolflex HT                                    | 3.000   | 0,038 (0 °C)        | 150                            |
| Coolflex Levha                                 | 10.000  | 0,034 (0 °C)        | 110                            |
| Coolflex Boru                                  | 7.000   | 0,034 (0 °C)        | 120                            |
| NBR bazlı Elastomerik Kauçuk Köpük (Levha)     | 7.000   | 0,036 (0 °C)        | 85                             |
| NBR bazlı Elastomerik Kauçuk Köpük (Boru)      | 5.000   | 0,036 (0 °C)        | 105                            |
| *EN 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları        |         |                     |                                |

Doğalgaz Sektörünün İlk Dergisi

# Doğalgaz

Zenginleşen içeriği ve dağıtım gücüyle alanında lider dergimizde yer alarak mesajlarınızı hedef kitlenize ulaştırabilirsiniz.



dogalgaz.com.tr



# DC'NİN EN ESKİ LÜKS APARTMAN BİNASI **ESKİ ISITMA MÜKEMMELLİĞİNE GERİ DÖNDÜRÜLDÜ** (\*)

**1** 901 yılında Washington'un altın yıllarında inşa edilen yedi katlı Mendota apartmanı şehirdeki en eski lüks kooperatif apartmanı olarak bilinmekte.

'Şehirde o dönemden kalan diğer pek çok bina görsel özelliklerini kaybetmişken Mendota'daki neredeyse her bir apartman dairesinin konfigürasyonu orijinali ile birebir aynı' diyor Mendota yönetim kurulu altındaki bina ve araziler komitesi başkanı Jim Wood.

The Mendota'nın 50 apartman dairesi; 10 fit yükseklikte tavanlar, süslü taç pervazlar, uzun pencereler, çam ağacı parke zeminler, gömme kabinler ve Viktoryan parkeli şömineler gibi özel mimari detaylar sahip. Bir diğer tarihi özelliği ise hala yerinde ancak uzun süredir bağlantıları kesilmiş olan orijinal ısıtma sistemi. The Mendota kolon-stil dökme demir radyatörlere bağlantılı olantek-borulu buhar sistemi ile ısıtılmakta. Uzun yıllar kullanılan ve orijinal kömürlü kazanın yerini almış olan doğalgaz kazanı giderek daha az verimli hale gelmekteydi. 'Senede doğalgaz yaklaşık 75 bin dolar ayırıyorduk ve bu gider de bütçemizin büyük kısmını teşkil ediyordu.' diyor Wood ve ekliyor 'Ayrıca kiracıların çoğu ya çok sıcak olduğundan - ki pencereleri açmak zorunda kalıyorlar - ya da yeterince ısınamadıklarından şikayet ediyorlardı. Daha iyisini yapmalıydı.'

## SİSTEM TAMİRLERİ HIZLI BİR İYİLEŞME SERGİLEDİ

Virginia merkezli Foley Mechanical Inc. firmasının başkanı ve sahibi olan Dan Foley ısıtma sisteminin detlerini ortadan kaldırmak amacıyla yardıma çağrıldı. 'Mendota projesine başladığımız



*U şekilli Mendota apartmanı perdahlı tuğladan yapılmış ve kireç taşı ve pişmiş toprak detaylara sahip ve bu detayların hiç birisi binanın ilk tasarım ve inşasında bu zamana kadar hiç değişmemiş.*

da binaya 40 yıllık bir buhar kazanı hizmet veriyordu.' diyor Foley. 'Yaptığımız incelemeden sonra kazanın bütün gün yandığını ve hiç kapanmadığını fark ettik.'

Foley'in ekibi aynı zamanda ana havalandırma sisteminin bodrum katını çevreleyen 6 inçlik çelik ana boruların da hiç uygun olmadığını da fark etmiş. Kazanda sürekli taşma oluyordu ve kazandaki buhar, tıkalı dönüş borularından sızdığı için gecikiyordu. 'Kondens sonunda geri döndüğünde ise kazanda taşma oluyor ve servis çağırarak gerekiyordu.' diyor Foley. 'Yeni su eklendikçe kazandan sürekli su taşıyordu ve bu da kazanın içeriden dışarı doğru parçalanmasına yol açıyordu.'

Foley ve Wood ilk önce yaşanan kazana aşamalı iyileştirmeler yapmaya karar verdiler. Bu iyileştirmeler arasında paslanmış olan şeritli brülörlerin değiştirilmesi ve kazan basınç emniyet vanası ve güvenlik kontrollerinin değiştirilmesi vardı. Bir sonraki adımda ekip ana havalandırma sistemini yeniden inşa etti. 'Havalandırma sistemi olması gerektiğinden daha ufaktı ve iki ana boru hattı dengeli değildi' diyor Foley. 'Kaynakımız ana boru hatlarının uç kısımlarına iki adet 1 inçlik tredole açtı ve her bir ana boru hattı üzerinde havalandırma başlığı yerleştirdik' Bir diğer iyileştirme ise uzun yıllardır doğru düzgün çalışmayan eski bir elektromekanik kontrolün sökülmesi oldu. Kazan sistemi üzerinde yapılan bütün iyileştirmeler kullanıcı konforu ve enerji kullanımı üzerinde oldukça dramatik



*Mendota'daki bu buhar kazanı 40 yıldan fazla hizmet verdi.*

\* Kaynak: HPAC Engineering Dergisi, Ocak 2017 Sayısı



etkilere sahip oldu. Kazan binayı daha eşit şekilde ısıtmaya başladı ve yıllık yakıt giderleri 55 ila 60 bin dolar seviyesine indi. Ancak Foley'e göre hala yapılması gereken iyileştirmeler vardı.

Her hafta servis çağırılmaya başlayınca ve kazanın operasyonel parçalarının büyük kısmı değiştirildikten sonra bina yönetimi kazanın artık yenisi ile değiştirilmesi gerektiğine karar verdi.

### YENİ KAZAN SON SÜRAT DEĞİŞTİRİLDİ

Yaşlanan bir kazanı uzun süre muhafaza ettikten sonra Foley yeni bir kazan takılmasını, başlığın borularının değiştirilmesini ve çürümüş ve tıkanmış yaş dönüş borularının değiştirilmesini önerdi.

'Altı rakamlı bir öneride bulundum, ve ilk başta yönetim kurulu rakamı görünce tereddütte bulundu' diyor Foley. 'Onlara son beş yılda yakıtı harcadıkları parayı düşünmelerini ve üzerine yapılan tamir masrafları ve kullanıcı şikayetlerini de eklemelerini söyleyin-ce, hemen fikir değiştirdiler.'

Foley 2.5 milyon BTU Weil-McLain LGB-20 atmosferik brülörlü buharlı kazanı takılmasını önerdi. %84'lük yanma verimliliğine sahip olan LGB kazanlar Weil-McLain tarafından üretilen ve en yüksek ticari verimliliğe sahip atmosferik gaz kazanları arasında. Ufak tasarımları daha fazla boru ve havalandırma sistemi alanı bırakmakta ve kısa rod-ları sayesinde kazan bölümlerinin montajı çok daha çabuk olmakta.

Kazan 1.5 yakalama faktörü kullanılarak bağlı radyatör sistemine boyutlandırılmıştır. Başlık kısmına üretici spesifikasyonlarına uygun olarak yeni borular yerleştirilmiştir. Eski kazanı çıkartmadan önce, dağıtım boru sistemi, havalandırma ve her odadaki radyatörü optimize etmek amacıyla sistemin tamamını da yeniledik' diyor Wood. 'Sonra hattın hem başında hem de sonunda olmak üzere yeni ana buhar havalandırma ızgaraları yerleştirdik, çamur ayaklarını kontrol ettik ve



Additional controls inside the Mendota's boiler room.

kazan borularını değiştirdik çünkü tıkanmışlardı'. 'Yaptığımız ön hazırlık ve titiz çalışmamız sonucunda bütün sistemin çok daha verimli şekilde çalışmasını sağladık ve yeni sistemi kolayca yerleştirebildik' diye ekliyor Wood. Projenin tamamlanması iki hafta sürdü. Kurulumda karşılaştığımız zorluklar arasında merdivenlerden ilerleme zorlukları ve ufak bir alanda çalışmanın getirdiği zorluklar vardı. Yeni kazanın kurulumu yapıldıktan sonra, ekip sistemi buhar temizleyici ile temizledi ve birikintilerin çıkmasını sağlamak için bir kaç hafta çalıştırdı. Kazanın ve yaş dönüş borularının temizleme işlemi sonrasında Foley su hattındaki su köpüksüz çıkana kadar su hattının köpüğünü temizledi.

Şebeke salmastraları da artıklarla tıkanmıştır. Foley ve ekibi her bir şebeke salmastrasını su ile temizledi, ve bu da yoğunlaşma suyunun rahatça boşalmasını ve buharın rahatça dışarı atılabilmesini sağladı. Bu işlem sistemin dengelenmesine yardımcı oldu.

### YENİ SİSTEM FAYDALARI

Yeni kazanın optimize edilmesi ve hizmete girmesi ile birlikte, birden fazla faydası olduğu ortaya çıktı. Uzun yıllardır ısıtılmamış olan radyatörler sıcaktı. Buhar, ana boru hattından hızlı şekilde ilerleyebiliyordu ve çıkış boruları aynı anda buhar alabiliyordu. Önceden Ocak ayında açık olan pencereler artık kapalıydı. 'Kazan çok yüksek sıcaklıkta çalıştırıldığı ve bu sebeple binanın bazı alanları aşırı şekilde ısındığı için önceki sistemden çıkartılmış olan bir sürü radyatörü tekrar sisteme yerleştirdik.' diyor Wood. Wood, yıl boyunca kazanın operasyonel parametrelerini değiştirmek zorunda olmayacağı gerçeğinden çok memnun. 'Sistem kontrol özellikleri sayesinde neredeyse hiç ayarlama yapmak zorunda kalmıyoruz.' Sistem kendiliğinden öğrenebiliyor ve ihtiyaç olan durumlarda gerekli ayarları kendisi yapıyor.

Yeni, daha yüksek verimliliğe sahip olan Weil-McLain kazanın kurulmasının getirdiği en önemli faydalardan bir tanesi de enerji tasarrufu elde edilmiş olması. Binanın yakıt masrafları senede yaklaşık 30 bin dolar oranında azaldı ve bu da bir önceki yıla kıyasla doğalgaz faturasında %40'lık bir düşüşe denk geliyor.

Buna ilave olarak sistem çok sessiz çalışıyor.

'Kazan çalıştırıldığında ve radyatörler devreye girdiğinde sıcaklığı hissedebiliyorsunuz ama hiç bir ses duymuyorsunuz' diyor Wood. 'Sadece ufak bir hırıltı yapmakta'. Daha da önemlisi bina kullanıcılarından gelen şikayetler azalmış durumda. 'Bence radyatör sistemine sahip buhar kazanları en mükemmel ve konforlu ısınma yöntemi' diyor Wood, ve ekliyor 'Yeni kazan kurulduğundan bu yana çok memnunuz ve performansından gerçekten çok etkilendik. Ve bize ciddi para tasarrufu sağladı.' ■



Mendota'nın kazan dairesindeki LGB-20 buhar kazanı.

## DAIKIN EMURA KLİMA, ONLINE KONTROL ÖZELLİĞİ İLE FARK YARATİYOR

**D**aikin, geniş ürün gamı ile yaz sezonunu açarken, yeni nesil cihazları ile klima konforunu bir üst noktaya taşımayı hedefliyor. Daikin'in en beğenilen klimalarından biri olan Emura, sahip olduğu yüksek standartlara yeni özellikler ekleyerek hem verimlilik hem de tasarruf değerlerini yükseltiyor.

Tasarım ve mühendislik harikası olarak tanınan Emura, ultra ince sık görünümü kadar, üstün performansı, verimlilik değerleri, teknolojik özellikleri ve çevre dostu oluşu ile de beğeni topluyor. Yeni nesil soğutucu akışkan R32 ile çalışan Emura, diğer klimalarda opsiyonel olarak sunulan online kontrol uygulamasını standart olarak uyguluyor. Böylece tüm yeni nesil Emura sahiplerine, cep telefonu ve tablet ile uzaktan kontrol etme imkanı veriyor. Bu sayede Emura kullanıcıları, istedikleri zaman ve istediklerini yerden klimasını yönetebiliyor. Online kontrol ile klimasını kontrol edebilen Emura sahipleri, açma, kapama, nem alma, sadece fan çalıştırma gibi komutlarla daha ortama girmeden kendi konfor alanını oluşturabiliyor.

Emura, klimalarda kullanılan diğer gazlara göre daha çevre dostu olan soğutucu akışkan R32 ile de verimliliği artırırken, enerji kullanımından tasarruf sağlıyor. Daikin'e özel titanyum apatit fotokatalitik hava temizleme ve gümüş alerjen filtresine sahip olan Emura, havadaki toz partiküllerini temizlerken bakteri, virüs gibi organik kirleticileri emiyor ve kötü kokuları gideriyor.



### 'AKILLI GÖZ' TEKNOLOJİSİ

Emura'nın dikkat çeken bir başka özelliği ise iki bölgeyi akıllı göz teknolojisi. Ortamdaki insan varlığını algılamak üzere kullanılan yerleşik bir hareket sensörüne sahip olan Daikin Emura, bu teknolojisi ile 20 dakika boyunca kimseyi algılamazsa otomatik olarak tasarruf moduna geçiyor. Odaya bir kişinin girmesinden sonra klima, hemen bir önceki ayarlarına geri dönüyor. Ayrıca Emura, 3 yöne hava üfleme sistemi sayesinde sıcak ve soğuk havayı dikey ve yatay olarak üfleterek odanın her köşesine eşit miktarda yayabiliyor. Bunun yanı sıra ortamda insanları algıladığı zaman havayı üstlerine değil, farklı noktalara üflüyor. Emura, 19 desibele kadar inebilen üfleme sesi ile fısıltı derecesinden daha sessiz çalışırken, gece ayar modu ile daha konforlu bir uyku için aşırı ısınmayı veya aşırı soğumayı önüyor.

### TASARIM VE TEKNOLOJİ BİR ARADA

Beyaz ve gümüş renk seçenekleri sunan eğimli tasarımı ile her türlü dekora uyum sağlayan, sık iç ünitesi kadar performanstan ödün vermeyen özellikleri ile de sadece yaz aylarında değil 4 mevsim konforlu ortam sunuyor. Ultra ince, sık, kavisli ön paneli sahip tasarımı ile benzerlerinden ayrılan Emura, tasarım odaklı ödüllerin yanı sıra işçilik, malzeme seçimi, üretim verimliliği, çevreye duyarlılık, fonksiyonellik, ergonomi gibi kriterlerin hem uzmanlar hem de tüketiciler tarafından değerlendirildiği birçok ödülün de sahibi. Emura, bugüne kadar IF Design Award, Red Dot Award, German Design Award, Focus Open Award ve Good Design Award gibi tasarım dünyasının saygın ödüllerini almayı başardı. ■



## BUDERUS'UN TASARIMI İLE ÖN PLANA ÇIKAN LOGAMAX PLUS GB172i YOĞUŞMALI KOMBİ VE KAZANLARI

**L**ogamax plus GB172i Yoğuşmalı Kombi ve Kazanlar, tüketicilerin estetik beklentilerini fazlasıyla karşılarken maliyet yönetimi açısından da birçok avantaj sağlıyor.



Ön kapağı tamamen dayanıklı ve kırılmaz camdan yapılan Buderus Logamax plus GB172i Yoğuşmalı Kombi ve Kazanlar siyah ve beyaz olmak üzere iki farklı renk seçeneğiyle dikkat çekiyor. Açılır alt kapağın altında gizli kumanda ünitesi bulunan Logamax plus GB172i Yoğuşmalı Kombi ve Kazanlar, baca gazı içinde bulunan su buharını yoğuşturarak konvansiyonel kombilere kıyasla aynı miktarda yakıttan daha fazla ısıtma enerjisi üreterek ekonomik bir kullanım sağlıyor. Ayrıca Buderus Logamax plus GB172i Yoğuşmalı Kombi ve Kazanlar, Buderus mühendisleri tarafından geliştirilmiş olan eşanjör sayesinde kolay kirlenmediği gibi kolayca da temizleniyor. Böylelikle bakım aralıkları uzarken maliyetler de minimuma iniyor. Buderus Logamax plus GB172i Yoğuşmalı Kombi ve Kazanlar, hem oda sıcaklığı hem de dış hava sıcaklığına göre ayarlanabilen kumandalar ile kullanılabilir. Bu sayede ısıtma sezonu boyunca gerekli olan ısıtma ihtiyacı kadar ısı üretilirken, hem yakıt tasarrufu hem de ısınma konforunu bir arada sağlıyor. ■



## OFİS PROJELERİ İÇİN CLIMATE MASTER SU KAYNAKLI ISI POMPALARI

**S**u ve toprak kaynaklı ısı pompası konusunda 50 yılı aşkın deneyimi ve yılda 50 bin adedin üzerindeki imalatıyla yüksek imalat hacmine sahip firma Climate Master'ın 1993 yılından beri temsilciliğini yapan Form Şirketler Grubu, çevre dostu ürünleriyle ofislerin hem soğutma hem de ısıtma ihtiyacını aynı anda sağlıyor.

WSHP (su kaynaklı ısı pompası), aynı anda bağımsız olarak soğutma ve ısıtmayı 2 borulu sistem ile sağlıyor

Isı pompası kullanılan ofis projelerinde, yatırımcı sadece soğutma kulesi, kazan ve borulamayı içeren ekipmanları alırken; ofisler mimari çözümlerine uygun şekilde cihazlarını kendileri alır. Her ofis mimari çözümünü özgürce yapar ve buna uygun şekilde ısıtma – soğutma cihazlarını kendi temin eder. Yatırımcı açısından değerlendirildiğinde, ısı pompalarının ofisler tarafından alınıyor olması mekanik olarak ilk yatırımda %50'nin üzerinde tasarruf sağlarken, mimari açıdan bakıldığında çözüm esnekliği sağlar. Bu durum, satış ve kiralama içinde ciddi bir avantaj oluşturur.

Sistem, mimari değişikliklere kolayca uyum sağlayarak önemli bir avantaj sunar.

Çalışan diğer cihazlar hiç etkilenmeden ünite değişimi ve ilavesi kolaylıkla yapılabilir, sistemin bütünlüğü ve konforu bozulmamış olur. Isı pompası sisteminde her birim harcadığı enerji bedeli kadar fatura öder. Bu sayede birbirinden bağımsız alanlara sahip mekanların iklimlendirilmesinde kullanıcılara önemli enerji tasarruf avantajları sağlar.

Su kaynaklı ısı pompası sistemi'nin kiracı ve mülk sahiplerine sunduğu avantajlar;

- Maliyet açısından etkin başlangıç ve yüksek satış değeri
- Hızlı kurulum ve erken yatırım getirisi
- Güvenilirlik
- Merkezi olmayan yaklaşım nedeniyle arıza durumunda minimum kesinti
- Düşük bakım
- Verimlilik ve azaltılmış işletme maliyetleri
- LEED sertifikası alınmasına katkı
- Gece geri bildirimi ile işletme ekonomisi için kontrol imkanı
- Enerji tasarrufu için gündüz programlı kontrollör
- Ekonomi ve rahatlık için saat dışı kullanım kontrolleri
- Bölümleme esnekliği.
- Ofis ekipmanı ve insanlar tarafından daha



fazla kullanım için yerden tasarruf sağlar

- Sessiz, rahat çalışma imkanı
- Tasarımda esneklik, çeşitli alanların yalnızca gerektiğinde tamamlanmasına olanak tanır
- Ayırma ölçümü
- Basit, iki borulu su hattı uygulaması ile 4 borulu sistem konforu elde etme imkanı. Ayrıca, bakır borulu bir sistem olmadığından, bakır boru maliyetinden de tasarruf sağlar. ■

## GF HAKAN PLASTİK'TEN ÇEVRE DOSTU DURAMAX BORU SİSTEMLERİ

**G**F Hakan Plastik, tescilli markası DURAMAX boru sisteminin üstün özellikleri ile tüm drenaj sistemleri için güvenli ve ekonomik çözümler sunuyor.

Tüm yerüstü ve yeraltı boşaltma sistemleri, kanalizasyon sistemleri, endüstriyel atık su drenaj sistemleri, yağmur suyu tahliye sistemleri, vb. alanlarda kullanıma uygun olarak geliştirilen DURAMAX çok katmanlı boru sistemi, TS EN 13476-3-A1 sistem standartlarına göre HDPE' den (Yüksek Yoğunlukta Polietilen) ve PP' den (Polipropilen) üretiliyor. Beton borulara oranla 30 kat daha hafif olan DURAMAX, nakliye, kurulum ve kullanım konularında kolaylıklar sağlıyor. Çift katmanlı yapısı ile sızdırmazlık; sağlam ve kırılmaz fiziksel

özellikleri ile dayanıklılık; yüksek kimyasal direnci ile atık sularındaki aşındırıcı kimyasallara karşı direnç özellikleri ile suların güvenli şekilde transfer edilmesine imkan sunuyor.

Aşınmalara karşı dayanıklılık gösteren sistem, PP malzemeden üretildiğinde 60-65 °C kadar, HDPE malzemeden üretildiğinde 30-35 °C sıcaklıklara kadar sıvı transferine imkan tanıyor. 150mm'den 1000mm'ye kadar muflu veya mufsuz borular ve ek parçalardan oluşan sistem, sızdırmazlık özelliği ile boru içindeki atık suların yer altı su kaynaklarına karışmasını önüyor. Bu özelliği ile çevrenin korunmasına katkı sağlayan DURAMAX, ayrıca geri dönüşebilir olma özelliği ile de çevre dostu bir ürün olduğunu kanıtıyor. ■



# YENİLENEN TASARIMIYLA FLEXLINE NG MODÜLER KLİMA SANTRALİ

**S**ystemair HSK; lokomotif ürünü Flexline klima santrallerinin 3. jenerasyonu olan Flexline NG'yi pazara sunmaya başladı. Flexline NG'de serinin üstün mekanik özellikleri korunurken, yeni eklenen fonksiyonlar ve estetik geliştirmeler ile çita daha da yukarı taşındı.

Yenilenen panel tasarımı sayesinde Flexline NG; konfor, hijyen ve endüstriyel uygulamaların tamamına tek bir yapıyla cevap verebilecek şekilde üretilmeye başlandı. Bu noktada, klima santrali TÜV SÜD tarafından hem DIN 1946-4, hem de VDI 6022'ye göre sertifikalandırılmıştır.

Systemair klima santrali ailesinin en yeni üyesi olan Flexline NG, Türkiye dışında Ortadoğu, Doğu Avrupa ve CIS Ülkeleri'ne de ihraç edilmekte olup, bu ülkelerin tamamının ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlandı.

Flexline NG Klima Santralleri RLT (Alman Klima Santrali Üreticileri Birliği) tarafından da Guideline-01'e göre sertifikalandırılmış olup, RLT enerji etiketleri ile pazara sunulabiliyor. Ağırlığı Alman üreticilerden oluşan ve sadece 22 sertifikalı üyesi bulunan RLT, klima santrallerinin hem mekanik özellikleri, hem enerji verimi hem de hijyenik ve fonksiyonel özelliklerini değerlendirmektedir.

Systemair Flexline NG'nin teknik özellikleri şu şekilde;

- EN 1886 Normuna Göre;
  - D1 Sınıfı Sağlam ve Güvenilir Yapı: Systemair FL NG serisi klima san-

ralleri çelik profillerden oluşan özel gövde tasarımı ile mükemmel rijitlik sağlar. En zorlu nakliye ve operasyon koşullarında dahi rijitliğini koruyarak sürdürülebilir kullanıma imkan verir.

- L1 Sınıfı Gövde Sızdırmazlığı & F9 Filtre By-pass Sınıfı: Hijyen uygulamalarında filtreleme çok önemlidir ve filtrelenmemiş havanın mahale verilmesi uygun değildir. Bu nedenle klima santralleri, fanlar ve damperlerden yüksek sızdırmazlık performansı beklenir. Özellikle klima santrallerinde negatif basınç altındaki hücrelerde filtrelenmemiş dış havanın santral içerisine sızması son filtre performansını etkileyecektir. Filtre by-pass kaçakları ise çerçeveden bir miktar havanın filtrelenmeyerek sızmasını etkileyen faktördür. Bu nedenle yüksek gövde sızdırmazlık ve filtre by-pass verim sınıfında santraller hijyenik iklimlendirmede avantaj sağlar.

- Standart 275 g/m2 Galvaniz Yoğunluğu ile Yüksek Korozyon Dayanımlı Panel Yüzeyi ve Çelik Profiller
- Konfor, Endüstriyel ve Hijyen Uygulamaları İçin Tek Gövde Yapısı
- Akıllı Kontrol Sistemi Opsiyonu ile Optimum Enerji Tüketimi, Fabrika Çıkışı Entegre Otomasyon

Flexline NG serisi klima santralleri Systemair İstanbul fabrikasında modern ve makineleşmiş bir üretimden çıkmaktadır. Systemair'in patentli web tabanlı yazılımı olan Airware ile seçilen santrallerin performans değerleri EUROVENT tarafından da doğrulanmıştır. ■



## VAILLANT AROTHERM MONOBLOCK ISI POMPALARI İLE KONFOR VE TASARRUF



**V**aillant, ısı pompaları ve yenilenebilir enerji kaynaklarına verdiği önemi her geçen gün artırıyor. Vaillant; 8, 11 ve 15 kW'a sahip üç farklı kapasite ile pazara sunduğu çevre dostu aroTHERM monoblock ısı pompaları ile kullanıcılarına konfor ve tasarruf sağlıyor.

aroTHERM monoblock ısı pompaları, solar sistemlerle adapte edilebilmesiyle çevre dostu olduğunu gösterirken, yüksek verimliliği sayesinde daha az kaynağa ihtiyaç duyuyor. Yüksek verimli sirkülasyon pompasıyla, daha az elektrik tüketen ürün, doğalgaz olmayan yerlerde de kullanılıyor, gaz salımı yapmadığı için çevreyi kirletmeyen aroTHERM, R410 gazı sayesinde ozon tabakasına da zarar vermiyor. Vaillant aroTHERM monoblock ısı pompası, 63 °C'ye kadar sıcak su sağlarken, zorlu dış hava koşullarında bile yüksek performansta çalışarak, kalitesini ortaya koyuyor. Kompakt boyutu ve kolay kurulumuyla pratik kullanım sağlayan aroTHERM monoblock ısı pompaları; düşük ses seviyesi, geniş aksesuar seçeneği, mevcut ısıtma sistemine adapte edilebilir olması ve sahip olduğu ekstra koruma ile paslanmaya karşı yüksek direnç göstermesiyle de öne çıkıyor. ■



# Abone Formu



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 110 TL.

☐ 2 yıllık: 200 TL.



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 110 TL.

☐ 2 yıllık: 200 TL.



Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 110 TL.

☐ 2 yıllık: 200 TL.



Yılda 8 Sayı

☐ 1 yıllık: 70 TL.

☐ 2 yıllık: 130 TL.



Yılda 8 Sayı

☐ 1 yıllık: 70 TL.

☐ 2 yıllık: 130 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 55 TL.

☐ 2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 55 TL.

☐ 2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 55 TL.

☐ 2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 55 TL.

☐ 2 yıllık: 100 TL.



Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 55 TL.

☐ 2 yıllık: 100 TL.

Adı Soyadı: .....

Firma Adı : .....

Adresi : .....

..... Posta kodu: .....

Tel: ..... Fax: ..... E-posta(\*): .....

(\*) E-bültenlerimizi takip edebilmek için E-posta adresinizi yazmayı unutmayın.

ONLINE ABONELİK İÇİN  
[www.teknikyayincilik.com](http://www.teknikyayincilik.com)

Lütfen faturayı ..... V.D. .... no'lu hesaba kesiniz.

☐ ..... TL. abone bedelini işaretlediğim banka hesabınıza havale ettim.

☐ İş Bankası Balmumcu Şubesi - TR03 0006 4000 0011 1350 8882 06 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

☐ İş Bankası Valikonağı Şubesi - TR09 0006 4000 0011 1790 2042 02 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

☐ Garanti Bankası Esentepe Şubesi - TR89 0006 2000 3470 0006 2972 43 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

☐ Kredi kartı ile ödeme yapmak istiyorum

(Kredi kartı talimat formu e-posta adresinize veya faksınıza gönderilecektir)

Tarih: ..... İmza: .....

- Aboneliğini herhangi bir nedenden dolayı sürdürmek istemeyen okurların cayma hakkı bulunmaktadır.
- Öğrenci aboneliği % 50 indirimlidir.
- Fiyatlar 31 Aralık 2017 tarihine kadar geçerlidir.

# Yeni adresimizi not ediniz...



tesisat.com.tr



dogalgaz.com.tr



enerji-dunyasi.com



yanginguvenlik.com.tr

İlkeli, tarafsız, güvenilir yayıncılık

**B2B**  
medya

**Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.**

Barbaros Mah. Uğur Sok. No: 2/2 34662 Üsküdar / İstanbul  
T: 0216 651 7878 F: 0216 651 7898  
info@b2bmedya.com  
teknikyayincilik.com





3 Geçişli Gaz Yakıtlı  
Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Tam Silindirik Katı  
Yakıtlı Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Otomatik Yüklemeli  
Tam Silindirik Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Skoç Tip Tam Silindirik  
Sıvı-Gaz Yakıtlı Buhar Kazanı



2 Geçişli Karşı Basıncılı Gaz-Sıvı  
Yakıtlı Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Yarım Silindirik  
Katı Yakıtlı Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Otomatik Yüklemeli  
Yarım Silindirik Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Skoç Tip Tam Silindirik  
Katı Yakıtlı Buhar Kazanı



3 Geçişli Gaz Yakıtlı Yoğuşmalı  
Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Prizmatik Katı Yakıtlı  
Sıcak Su Kazanı



Otomatik Yüklemeli 4 Geçişli  
Stokerli Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Yarım Silindirik  
Katı Yakıtlı Buhar Kazanı



3 Geçişli Skoç Tip Tam Silindirik  
Sıvı-Gaz Yakıtlı Sıcak Su Kazanı



3 Geçişli Prizmatik Eco Katı  
Yakıtlı Sıcak Su Kazanı



Otomatik Yüklemeli 3 Geçişli  
Stokerli Sıcak Su Kazanı



Kızgın Yağ Kazanı



Paslanmaz Ekonomizer



Su-Yakıt-Hava Tankı



3 Geçişli Otomatik Yüklemeli  
Sıcak Hava Kazanı



Açık Genleşme Tankı



**YANAR KAZAN MAKİNE İNŞAAT TAAHHÜT İMALAT SANAYİ VE TİC.LTD.ŞTİ.**

Merkez/Fabrika: Kızılırmak Cd. No:4 Organize Sanayi Bölgesi Yahşıhan 71450 Kırıkkale Turkey

Tel: +90(318) 321 30 90 (pbx) - Fax: +90(318) 321 31 98 Gsm: +90(532) 395 95 34 - info@kubuskazan.com.tr

Ankara Ofis: Abdulkadir Geylani Cd. Fatih İş Merkezi No:36 Ostim - Yenimahalle - Ankara - Turkey

Tel: +90(312) 341 70 60 - Fax: +90(312) 341 58 02



TÜRK LOYDU



ISO 9001:2008  
REGISTERED



[www.kubuskazan.com.tr](http://www.kubuskazan.com.tr)



AVRASYA TÜNELİ PROJESİ

**YILIN PROJESİNDE NORMEKS® GÜVENCESİ**

 **NORMEKS®**  
Yangın Dolapları



# İKLİMLENDİRMEYE AĞIRLIĞIMIZI KOYUYORUZ



*Japonya'nın dünyaca ünlü markalarından Mitsubishi Heavy olarak; üstün teknolojiğimiz, kalitemiz ve uzun ömürlü ürünlerimizle Türkiye iklimlendirme sektörüne ağırlığımızı koyuyoruz.*



**VRF Klima Sistemleri**



**İstanbul**

(0212) 286 08 73  
vrfistanbul@formgroup.com

**İzmir**

(0232) 459 02 70  
vrfizmir@formgroup.com

**Antalya**

(0850) 221 30 01  
vrfantalya@formgroup.com

**Ankara**

(0312) 284 77 22  
vrfankara@formgroup.com

**Bursa**

(0224) 249 95 26  
bursa@formgroup.com

**Adana**

(0850) 205 43 44  
vrfadana@formgroup.com